SOBRE EL FUNDAMENTO DE LA MÚSICA

Boecio

BIBLIOTECA CLÁSICA GREDOS

SOBRE EL FUNDAMENTO
DE LA MÚSICA

BIBLIOTECA CLÁSICA GREDOS, 377

BOECIO

SOBRE EL FUNDAMENTO DE LA MÚSICA

CINCO LIBROS

INTRODUCCIÓN, TRADUCCIÓN Y NOTAS DE
JESÚS LUQUE, FRANCISCO FUENTES, CARLOS LÓPEZ, PEDRO R. DÍAZ Y MARIANO MADRID



Asesores para la sección latina: JOSÉ JAVIER ISO y JOSÉ LUIS MORALEJO.

Según las normas de la B. C. G., la traducción de este volumen ha sido revisada por PEDRO REDONDO REYES.

López de Hoyos, 141, 28002-Madrid.
www.rbalibros.com

Depósito legal: M. 0.000-2009.
ISBN: 978-84-249-3595-5.

INTRODUCCIÓN

En el Occidente latino no hubo solución de continuidad entre la Antigüedad tardía y la Edad Media en lo que se refiere a la transmisión de las antiguas teorías musicales; figuras como Boecio o Casiodoro así lo demuestran. Pero en ese proceso ni los escritos de Casiodoro ni los de otros, como Censorino, Calcidio, Macrobio, Favonio Eulogio o Marciano Capela, que se ocuparon de cuestiones musicales durante la latinidad tardía y primer medievo, pueden compararse al *De institutione musica;* el tratado de Boecio, por su planteamiento específico, por su enfoque técnico, por su espíritu abierto a una amplia perspectiva de las anteriores tradiciones musicológicas, es una obra singular. Es punto de llegada de las antiguas tradiciones griegas y punto de partida para la musicología posterior: en este campo científico, después de los escritos de Aristóxeno, el tratado de Boecio y la *Harmonica* de Ptolomeo son las dos obras técnicas más importantes que nos ha legado la Antigüedad; la *Institutio musica* es el último intento por parte de un escritor latino de ofrecer una visión de conjunto de la antigua música griega; es asimismo el primer gran monumento de la teoría musical del medievo; su enorme influencia, sobre todo, a partir del siglo IX, es incuestionable[1].

1. BOECIO Y SU OBRA

Boecio (aprox. 480-524 d. C.), romano de familia senatorial, fue figura relevante en la política cultural y administrativa del ostrogodo Teodorico[2]. Formado probablemente en las escuelas neoplatónicas de Atenas y quizá también de Alejandría, su condición de bilingüe, a la usanza de los antiguos romanos, le permitió conocer a fondo las obras de Platón, de Aristóteles o las de los tratadistas científicos posteriores, habituales en los programas académicos de la época, centradas en torno a la aritmética, la música, la geometría y la astronomía, las cuatro disciplinas que él denominó *quadrivium.*

Empeñado, como su suegro Símaco y tantos otros, en preservar aquel precioso legado de la Antigüedad, trabajó infatigablemente como traductor[3], adaptador y comentarista y, aunque no llegó a culminar su proyecto[4], legó a la posteridad obras tan decisivas para la cultura de Occidente[5] como *De consolatione philosophiae*[6], escrita en sus últimos años, ya en prisión, o los tratados *De institutione arithmetica* y, sobre todo, *De institutione musica,* ambos de una misma etapa temprana (probablemente la primera década del siglo VI)[7].

El tratado de música y sus tratados hermanos, junto con otros escritos similares de Boecio ya en el terreno del *trivium*[8], configuran un importantísimo proyecto intelectual de preservación y transmisión de conocimientos de una lengua a otra en una cultura que

desde hacía tiempo venía siendo más o menos unitaria entre Oriente y Occidente. Una empresa que contaba, como es natural, con un público culto, más o menos avezado en este tipo de escritos «filosóficos» y bien dispuesto a acoger lo que se le ofrecía[9].

2. LA MÚSICA EN LA FILOSOFÍA DE BOECIO

Dentro de ese programa la *Institutio arithmetica* y la *Institutio musica,* estrechamente vinculadas entre sí[10], formaban parte del sistema de las disciplinas matemáticas (los *mathḗmata* platónicos, el *quadrivium* boeciano), fundamento imprescindible para una formación científica capaz de elevar al hombre a las alturas de la verdadera sabiduría, acceso obligado a la filosofía:

> Entre todos los varones de ancestral autoridad, que, con Pitágoras por guía, desplegaron el vigor de la especial pureza de razonamiento de su mente es manifiesto que era algo sólidamente establecido que en las disciplinas de la filosofía no conseguía llegar a la cumbre de la perfección nadie más que aquel que rastreaba la nobleza de tal sabiduría por una, diríamos, cuádruple vía *(quodam quasi quadrivio);* cosa que no se le ocultará a la sagacidad de quien observe rectamente … (5) De estas cuatro partes si se viera privado el investigador, no podría encontrar la verdad; y sin este espionaje de la verdad nadie, en efecto, puede rectamente practicar la sabiduría[11].
>
> Tú, (Boecio) a la antedicha arte (la filosofía), nacida de las nobles disciplinas, te introdujiste por las puertas de la cuádruple *mathesis*[12].

El estudio de la música que preconiza Boecio se enmarca, por tanto, de acuerdo con una secular tradición, en el cuadro del saber científico y de la filosofía[13]. Se podría incluso decir que dicho estudio no es para Boecio un fin en sí mismo sino un medio: el verdadero objetivo de su tratado no es, de suyo, la teoría o la práctica musical efectiva, sino el propio conocimiento:

> con nosotros la música está por naturaleza conjuntada de tal manera que, ni siquiera aunque queramos, podemos estar privados de ella. Por lo cual, hay que tensar la fuerza de la mente para que eso que por naturaleza es innato pueda también ser dominado, una vez aprehendido por la ciencia. Pues, así como también en la visión no les basta a los eruditos observar los colores y las formas, si no investigaren cuál es la propiedad de ellos, así no les basta a los «músicos» deleitarse con unas cantilenas, si no se aprende también a base de qué tipo de proporción de las voces entre sí se hallan conjuntadas[14].

La música, en efecto, de acuerdo con el credo pitagórico, abre el camino hacia el número y a través de él a la esencia de las cosas: la música opera con sonidos, que son el resultado de un golpe, de un choque; en último término, de un movimiento. Los sonidos, por tanto, son cantidades.

> Si hubiera quietud de todas las cosas, ningún sonido golpearía el oído; esto, por su parte, sucedería porque, al cesar todos los movimientos, las cosas no provocarían entre sí ningún impulso. Para que, por tanto, haya voz es menester un impulso; mas para que haya impulso es necesario que anteceda un movimiento; luego para que haya voz es necesario que haya movimiento. Pero todo movimiento tiene en sí ora rapidez ora también lentitud: si, por tanto, es lento en su impulso el movimiento, se da en respuesta un sonido más grave; pues tal como la lentitud es próxima a la detención, así la gravedad es contigua al guardar silencio. Un movimiento veloz, por su parte, proporciona una vocecilla aguda. Además, la voz que es grave con la tensión crece hasta el punto medio; a su vez, la que aguda, con la relajación decrece hasta el punto medio. De donde resulta que todo sonido parece estar compuesto a base de ciertas partes. Ahora bien, toda conjunción de partes se consuma a base de una cierta proporción. La conjunción de los sonidos, por tanto, está basada en unas proporciones. Y las proporciones, por su parte, se consideran principalmente en los números[15].

Estas cantidades, en su doble vertiente pitagórica de cantidades discretas, numéricas («multitudes»), y cantidades continuas, espaciales («magnitudes»), son el objeto de estudio de las cuatro disciplinas científicas, de los *mathḗmata:* de las cantidades espaciales o magnitudes se ocupan la geometría (magnitudes estáticas) y la astronomía (magnitudes en movimiento); de las numéricas, la aritmética y la música: la primera, de los números en sí mismos; la segunda, de los números en cuanto que relacionados con otros números:

> En efecto, en la magnitud unas cosas son inmóviles, como el cuadrado o el triángulo o el círculo; otras, de hecho, móviles, como la esfera del mundo y cuanto en él gira con calculada celeridad. En la cantidad discreta, unas cosas son por sí, como el tres, o bien el cuatro, o bien los demás números; otras, por relación a algo, como el duplo, el triplo y otros que nacen de un emparejamiento. Mas la especulación sobre la magnitud inmóvil es dominio de la geometría; el conocimiento de la móvil, a su vez, lo persigue la astronomía; responsable, a su vez, de la cantidad discreta por sí es la aritmética; de la referida a algo, a su vez, se acepta que la música posee en exclusiva la pericia[16].

Los sonidos, en efecto, se articulan y relacionan entre sí, como cualquier número con otro número, según una proporción, una *ratio,* un *lógos.* Conocer, por tanto, este sistema proporcional es la vía de acceso al conocimiento de la esencia de las cosas; la *ratio* que articula los sonidos musicales encierra la clave de la *ratio* que estructura tanto al hombre como al universo que lo rodea.

Esta base científica de la música (y de la aritmética) boeciana viene además impregnada, como en general todo el saber pitagórico[17], de cierta dosis mítica, de un aura mística e incluso cultual, que aquí se condensa particularmente en determinados momentos, como cuando habla Boecio de la figura de Pitágoras y de sus descubrimientos, pero que invade otros muchos aspectos doctrinales, técnicos e incluso aritméticos[18].

Una ciencia, además, la musical que, aunque fundamentada, lógicamente, en el conocimiento racional de los hechos, no desdeña el importante papel de los sentidos:

> Pero, en lo tocante a estas cosas, nuestra propuesta es no entregar todo juicio a los sentidos, aunque del sentido de los oídos se tome todo principio de esta arte; pues, si no existiese el oído, no habría lugar a la más mínima disquisición sobre los sonidos. Mas el principio en cierto modo y, por así decirlo, el turno de amonestación los tiene el oído; el acabado postrero, en cambio, y la capacidad del reconocimiento se asienta en la razón, que, ateniéndose a unas reglas concretas[19], nunca resbala por extravío alguno[20].

3. LAS FUENTES DEL «DE INSTITUTIONE MUSICA»

Como el tratado de aritmética y otros trabajos boecianos sobre diversos campos de la antigua ciencia griega, el *De institutione musica* es una especie de traducción *sui generis,* una traslación en el más estricto sentido de la palabra, que toma una(s) obra(s) anterior(es) y la(s) asimila junto con las glosas y comentarios anejos que encuentra en sus fuentes, reelaborándolo todo en un estilo propio, «al estilo romano»[21].

En este caso, para los cuatro primeros libros la obra en cuestión puede que fuera el tratado mayor de Nicómaco, hoy perdido[22]. En cambio, la división del monocordo[23], tema central que articula todo el libro IV, puede que remonte en último término a la *Sectio canonis* de Euclides. El libro quinto, por su parte, se basa en el primero de la *Harmonica* de Ptolomeo[24].

Menciona asimismo Boecio[25], como también Casiodoro, a Albino, musicólogo romano y figura políticamente relevante en el siglo IV d. C.[26], a través del cual, si no directamente, pudo haber conocido el *De musica* de Aristides Quintiliano[27].

Valiéndose, por tanto, sobre todo, de estas fuentes, recoge Boecio lo más sustancial de la tradición musical pitagórica *(Pythagoras musicus)*, desde las especulaciones cosmológicas a las medidas del monocordo; sin que por ello se muestre ajeno a la otra escuela harmónica, la aristoxénica, de cuyo conocimiento da muestras a lo largo de toda la obra.

No es posible determinar con certeza si todas estas doctrinas griegas las conocía directamente de los tratadistas antiguos o a través de alguna fuente intermedia, griega o latina: salta a la vista su inclinación hacia la terminología griega, algo que, aunque puede responder simplemente a una moda de la corte de Teodorico, podría delatar también la posible influencia[28] de alguna recopilación como la que sobre música debió de incluir Jámblico en su *Synagōgḕ tôn Pythagoreíōn dogmátōn*[29].

4. ESTRUCTURA DE LA OBRA

El tratado de Boecio, tal como lo conocemos, se interrumpe en el capítulo decimonoveno del libro quinto, aun cuando dicho libro, según el índice de capítulos que

figura al principio, alcanzaba hasta el treinta; además, los títulos de tales capítulos indican que Boecio continuaba en ellos recogiendo la doctrina musical del libro primero de la *Harmonica* de Ptolomeo.

Si esta interrupción significa que el autor abandonó aquí su trabajo o si se trata de un accidente en la transmisión posterior de la obra, culminada por el autor, no se puede determinar. Hay, sin embargo, razones para pensar que Boecio debió de proseguir su resumen parafrástico del tratado ptolemaico, no sólo llegando al final del libro primero sino incluso yendo más allá, a los restantes libros de la obra.

En efecto, el tratado de Ptolomeo consta de tres libros, el tercero de los cuales está dedicado a las vertientes ético-psicológica y cosmológica de la música, vertientes que Boecio, como se ve por el prólogo, no sólo no descuidaba sino que se proponía abordar debidamente. Si llegó hasta el final en su adaptación del tratado griego, es muy probable que volviera sobre dichas cuestiones, completando así el plan expresamente propuesto en el prólogo.

Cabe entonces pensar[30] que la *Institutio musica* de Boecio constara de siete libros, cuatro primeros basados, sobre todo, en Nicómaco y tres más, en los que la fuente principal era Ptolomeo[31]: habría representado así un intento de alcanzar una visión lo más completa posible de la base aritmética de la doctrina musical, recogiendo al respecto las dos ramas fundamentales de la tratadística antigua. Cabe pensar asimismo que la parte final de este gran tratado se perdiera, como ocurrió con el de geometría y quizá también con el de astronomía, durante los siglos que median entre el autor y el renacimiento carolingio.

Sea como sea, el hecho es que, tal como ha llegado hasta nosotros, el tratado de Boecio consta de cinco libros, que, aun sin perder de vista nunca la *musica mundana* y la *musica humana,* se centran en la *musica instrumentalis.* Dichos cinco libros se hallan organizados según el siguiente plan:

a) Un libro (I) concebido, según hemos dicho, con carácter propedéutico y planteado como una introducción general a la música desde la perspectiva de las concepciones pitagóricas.

b) Dos libros (II y III) esencialmente técnicos, basados en los principios doctrinales presentados por el propio autor en el *De institutione arithmetica*[32], obra a la que se hace continua referencia, y dedicados a demostrar con todo detenimiento los principios teóricos expuestos en el primero.

c) Un libro (IV) que desarrolla otra cuestión también planteada en el primero, la división del monocordo (la *sectio canonis),* e introduce a este propósito el sistema de notación y la teoría de los modos.

d) Un libro (V), donde se vuelven a revisar, ahora desde la perspectiva de la doctrina ptolemaica, ciertas cuestiones ya tratadas antes. Así las cosas, este último libro, incompleto además, según hemos dicho, da la impresión de ser una especie de añadido a los cuatro anteriores, que, planteados desde la óptica pitagórica, constituyen un bloque que encierra la exposición sobre la *musica instrumentalis* propuesta por el autor en el prólogo (I 2).

Este orden expositivo es en líneas generales el que sería de esperar. Aun así, no se atiene estrictamente a una progresión desde lo más simple a lo más complejo e incluso inserta materias que resultan fuera de lugar en un escrito meramente propedéutico e inapropiadas hasta en una obra que hubiera sido concebida en su conjunto como un simple manual introductorio *[eisagōgḗ]*[33]. De suyo, sólo el libro primero se mantiene dentro de estas coordenadas; en él no sobrepasa Boecio los límites de una exposición compendiaria, aunque, eso sí, jalonada de continuas promesas de ulterior ampliación y profundización en los temas. Esto lleva en los libros subsiguientes a repetir cosas ya dichas. Y no son exclusivamente estas repeticiones el único rasgo llamativo en estos otros libros; también en el bloque constituido por los libros II-IV llama la atención la exposición doble, paralela se podría decir, de ciertos temas básicos, que son contemplados tanto en un plano aritmético-geométrico como en un plano musical, de acuerdo con la esencial implicación de ambas facetas desde la óptica pitagórica.

He aquí, pues, la organización de la obra tal como hoy la conocemos:

I. El libro primero contiene, como he dicho, una introducción general a la música, en la que, enmarcados entre un prólogo y un epílogo, que constituyen dos de las más famosas e influyentes formulaciones de Boecio, se ofrecen desde una óptica pitagórica los elementos y principios básicos de la *musica instrumentalis*.

I A (1-2) Prólogo:

En líneas parecidas a las de los *Deipnosophistae* de Ateneo o del *De musica* del Ps.Plutarco, se presentan los saberes musicales recurriendo a todo tipo de factores, reales o imaginarios, míticos o históricos, para ponderar la implicación de la música en la ordenación general del universo y en todas las esferas de la vida humana (la música es algo connatural al hombre: I 1), en lo individual y en lo social, en lo privado y en lo público. A partir de tales premisas se anima al lector a que, consciente del poder de esta arte, adquiera el necesario conocimiento técnico para servirse adecuadamente de ella (la percepción sensorial ha de ser completada con un conocimiento racional de las cosas) y se termina (I 2) con la conocida división tripartita de la música en «mundana» (la que se manifiesta en el orden del mundo, en el cosmos), «humana» (la que se refleja en la estructura psico-somática del ser humano) e «instrumental» (la real, la que se realiza en nuestra vida mediante los instrumentos sonoros), una formulación de considerable trascendencia posterior[34] y que, aunque con posibles raíces anteriores (Favonio Eulogio, Macrobio, Aristides Quintiliano o incluso el propio Cicerón) en alguno de sus aspectos, parece original de Boecio; él supo sintetizar en ella las tres facetas de la música tantas veces puestas de manifiesto por los tratadistas griegos desde Platón.

La mano de Boecio se hace notar, por tanto, aquí, como en el resto de la obra, por encima de la dependencia de Nicómaco y de las demás fuentes.

Por su tono y su estilo más elaborado se corresponde este prólogo con el

epílogo y con algunos otros pasajes de la parte central, como los dedicados al relato de los descubrimientos de Pitágoras (I 10-11) o a la historia de las notas musicales (I 20). Este tipo de pasajes se destaca así dentro del conjunto, en el que, en cambio, predomina la exposición llana, e incluso tediosa a veces, de las doctrinas.

I B (3-32) Núcleo central:

Se presentan aquí los principios básicos de la doctrina musical pitagórica, principios que, dice Boecio, hay que empezar aceptando *(cf.* I 9 y 33) casi como una cuestión de fe; las oportunas demostraciones de los mismos quedan pospuestas para los libros siguientes.

Se articula esta parte central del libro primero en seis secciones, de las que las tres primeras constituyen un primer bloque, propedéutico del siguiente:

I Ba (3-14) Nociones básicas:

I 3-8 Cantidades y proporciones en el sonido:

Premisa básica en el pensamiento musical pitagórico es la de que el sonido musical se cuantifica en una serie de proporciones: el sonido consiste en un número y los números se relacionan entre sí a base de proporciones:

- I 3 Definición del sonido: sonido, movimiento, número, consonancia.
- I 4 Tipos de relaciones entre números desiguales.
- I 5 Relaciones numéricas y consonancias.
- I 6 Relaciones múltiplas y «superparticulares».
- I 7 Proporciones y consonancias básicas.
- I 8 Sonido, intervalo, consonancia: ampliación y desarrollo de lo dicho en I 3.

I 9-11 Los sentidos y la razón: la experiencia de Pitágoras:

- I 9 Percepción sensorial/percepción racional.
- I 10-11 Observaciones y comprobaciones de Pitágoras al respecto.

I 12-14 La voz y la audición:

- I 12 Tipos de voz: continua *[synechḗs]*/interválica *[diastēmatikḗ]*.
- I 13 Delimitación natural de los infinitos tipos de voz posibles.
- I 14 La audición y sus limitaciones.

I Bb (15-32) El sistema de la música griega:

(I 15 Programación preparatoria de los capítulos que siguen)

I 16-19 Teoría de los intervalos: introducción a los dogmas pitagóricos sobre las consonancias y sus correspondientes proporciones numéricas:

- I 16 Consonancias y proporciones. El tono. El semitono.
- I 17 Valores numéricos del semitono.

I 18 La diatesaron[35] y la diapente se hallan separadas por un tono.

I 19 La diapasón se articula a base de cinco tonos y dos semitonos.

Con clara intención didáctica se repasan los principios doctrinales expuestos hasta ahora y se prometen ulteriores explicaciones a los mismos.

I 20-27 Organización sistemática de las cuerdas o sonidos musicales:

I 20 Las cuerdas y sus nombres: la sucesiva adición de cuerdas al tetracordo originario hasta llegar al «sistema perfecto mayor».

I 21 Los tres géneros musicales.

I 22 Organización y nombres de las cuerdas en los tres «géneros».

I 23 Relación proporcional entre las voces en cada uno de los «géneros».

I 24 La conjunción *[synaphḗ]*.

I 25 La disyunción *[diázeuxis]*.

I 26 Nombres latinos de las cuerdas según Albino.

I 27 Relación entre la estructura de las cuerdas y el sistema planetario.

I 28-32 Las consonancias:

I 28 Su naturaleza.

I 29 Dónde se aprecian.

I 30 Cómo dice Platón que se producen.

I 31 El sentir de Nicómaco frente a Platón.

I 32 Orden de preeminencia de las consonancias.

I C (33-34) Epílogo:

I 33 Resumen de lo expuesto hasta ahora: en la misma línea que el capítulo 19, al recopilar los dogmas básicos del pitagorismo, apela Boecio por el momento a la fe del lector, con la promesa de que a su debido tiempo se irán aportando las demostraciones oportunas de cada uno.

I 34 Qué es un músico. Como cierre del libro, y en correspondencia con los capítulos iniciales, define Boecio al músico, que no es el que sabe tocar un instrumento ni siquiera el experto en la composición, sino el que domina y sabe aplicar los principios que sustentan la disciplina de la música. La diferencia entre actividad artesanal y científica, entre el conocimiento racional propio de la ciencia y la habilidad corporal, que sigue los dictámenes de dicho conocimiento, se pone de manifiesto en el caso de la música, donde el conocimiento de la teoría queda muy por encima tanto de la puesta en práctica *(opus efficiendi)* de dicha teoría, es decir, en la composición musical, como en la actualización *(actus)* o ejecución

de una pieza.

II. El libro segundo inicia la sección aritmética del tratado; ahora tanto el contenido como el modo de exposición son esencialmente técnicos. Se pueden reconocer en él dos partes, la primera preparatoria de la segunda:

II A (1-17) Fundamentos de aritmética, indispensables para la debida interpretación de los hechos musicales:

II 1 Proemio: breve programación del libro.

II Aa (2-5): Cuestiones generales:

II 2-3 Posición de la música en el sistema de las disciplinas matemáticas y de éstas en el marco de la filosofía:

II 2 Pensamiento de Pitágoras al respecto.

II 3 Tipos de cantidad y disciplinas que se ocupan de cada uno.

II 4-5 Teoría de las proporciones (algo esencial para la teoría musical, en cuanto que disciplina que se fundamenta en la relación de unas cantidades con otras):

II 4 Tipos de relación entre cantidades diferentes.

II 5 Excelencia de la multiplicidad.

II Ab (6-11) Axiomas básicos:

II 6 Los números cuadrados.

II 7 La desigualdad se genera a partir de la igualdad.

II 8 Regla para encontrar las proporciones «superparticulares» continuas que se quiera.

II 9 Proporciones entre números que, a su vez, son medidos por otros.

II 10 Lo que resulta de multiplicar los múltiplos y los «superparticulares».

II 11 Qué «superparticulares» producen qué múltiplos.

II Ac (12-17) Teoría de las medias, es decir, de los diferentes tipos de términos que se pueden insertar entre los dos términos de una proporción (algo de capital importancia para determinados aspectos de la teoría musical, como la división del monocordo o la articulación interna del tetracordo):

II 12 La media aritmética, la geométrica, la armónica.

II 13 Medias continuas y disjuntas.

II 14 Por qué se llaman así las medias.

II 15 Cómo surgen dichas medias a partir de la igualdad.

II 16 La media armónica.

II 17 Cómo ubicar entre dos términos estas medias.

II B (18-31) Hechos musicales interpretados desde la aritmética:

II Ba (18-20) Teoría de las consonancias: prioridad de unas sobre otras (se reexaminan aquí los principios expuestos en I 16 ss.):

II 18 Lo que piensan los pitagóricos sobre la prioridad de unas consonancias sobre otras.

II 19 Sentir de Eubúlides e Hípaso sobre dicho orden de prioridad.

II 20 Sentir de Nicómaco al respecto.

II Bb (21-27) Correspondencias entre proporciones y consonancias o intervalos:

II 21 La diapasón corresponde al género múltiplo de proporciones; premisas para demostrarlo.

II 22 Demostración de ello.

II 23 Demostración de que la diapente, la diatesaron y el tono corresponden al género «superparticular».

II 24 Demostración de que la diapente y la diatesaron residen en las proporciones «superparticulares» máximas.

II 25 Que la diapente se halla en proporción sesquiáltera; la diatesaron, en sesquitercia; el tono, en sesquioctava.

II 26 Que la «diapasón y diapente» se halla en proporción tripla; la «dos veces diapasón», en cuádrupla.

II 27 La «diapasón y diatesaron» no es, para los pitagóricos, una consonancia.

II Bc (28-31) Intervalos inferiores al tono. Revisión de la diapente y la diapasón:

II 28 El semitono: en qué números mínimos consiste: 243/256.

II 29 Demostraciones de que 243/256 no es la mitad de un tono.

II 30 La parte mayor del tono, en qué números mínimos consiste: 2048/2187.

II 31 En qué números consisten la diapasón y la diapente. La diapasón no consta de seis tonos.

III. Explicadas en el libro anterior las correspondencias aritméticas de las consonancias o intervalos básicos, insiste aquí Boecio en los intervalos menores, que se constituyen en el seno de las consonancias básicas: el tono, el semitono, la apotomé y la coma. Se articula este libro tercero en cuatro sectores:

III A (1-4) El semitono no es la mitad de un tono: si se ha dicho antes que la

diatesaron consta de dos tonos y un semitono y la diapente de tres tonos y un semitono, dichos semitonos no son tales propiamente; en consecuencia, la diapasón no consta de seis tonos:

III 1 Contra lo que opinaba Aristóxeno, el tono, como cualquier otra proporción «superparticular», no puede ser dividido en dos partes iguales.

III 2 Si a una proporción sesquitercia se le quitan dos tonos, lo que queda no es la mitad de un tono.

III 3 Contra lo que defendía Aristóxeno, la diatesaron no consta de dos tonos y un semitono, ni la diapasón de seis tonos.

III 4 La consonancia diapasón excede los seis tonos en una coma; números mínimos de dicha coma.

III B (5-8) Partes constituyentes del tono, sobre la base doctrinal del pitagórico Filolao:

III 5 Cómo dividía el tono Filolao.

III 6 El tono consta de dos semitonos y una coma.

III 7 Demostración de lo anterior.

III 8 Intervalos más pequeños que el semitono: la díesis[36], la coma, el *schisma,* el *diaschisma*.

III C (9-10) Percepción de las partes del tono mediante el oído: en su continuo intento de conciliar la percepción sensorial con los principios racionales, aborda ahora Boecio la posibilidad de captar de oído los pequeños intervalos antes descritos:

III 9 Cómo captar las partes del tono a través de las consonancias.

III 10 Regla para captar el semitono.

III 11 Axioma de Arquitas de que las proporciones «superparticulares» no se pueden dividir en dos partes iguales; crítica del mismo.

III D (12-16) Magnitudes relativas de las partes del tono:

III 12 En qué proporción numérica consiste la coma.

III 13 El semitono menor es más grande que 20/18 y más pequeño que 19,5 / 18,5.

III 14 El semitono menor es más de tres comas y menos de cuatro.

III 15 La apotomé es más de cuatro comas y menos de cinco; el tono, más de ocho y menos de nueve.

III 16 Demostración aritmética de todo lo dicho.

IV. El libro cuarto es desarrollo y consecuencia lógica de los tres primeros: la división del monocordo se presenta, en efecto, como aplicación de los principios

aritméticos expuestos en los dos libros anteriores y como culminación de cuanto hasta ahora se había explicado; para exponer cómodamente dicha división del monocordo resultaba inexcusable la presentación previa de la notación musical; por su parte, el lugar apropiado para la doctrina de los modos, de obligada presencia en cualquier tratado musical de cierta envergadura, era precisamente aquí, después de la división del monocordo. De tal manera, estas otras cuestiones que preceden y siguen a la parte central del libro sólo a primera vista podrían parecer carentes de relación con ella.

El conjunto, por tanto, se articula del siguiente modo:

IV A (1-2) Como preparación para la división del monocordo, siguiendo la primera parte (prólogo y nueve primeros axiomas) de la *Sectio canonis,* se hace un repaso de algunos principios aritméticos pitagóricos:

IV 1 Las diferencias entre sonidos son diferencias cuantitativas.

IV 2 Especulaciones diferentes sobre los intervalos.

IV B (3-4) La notación musical, cuestión que Boecio introduce también como propedéutica para la división del monocordo y adquiere su sentido completo en relación con la teoría de los modos que luego se presenta:

IV 3 Designación de las notas musicales mediante letras griegas y latinas.

IV 4 Tabla de las notas musicales, sonido por sonido, en los tres géneros.

IV C (5-13) La división del monocordo. Es la culminación de los principios teóricos desarrollados en los tres primeros libros: ahora se ve cómo las proporciones son las que dan sentido a la propia estructura del sistema musical. En esta sección central del libro se aprecian a su vez tres partes:

IV Ca (5) Primera división del monocordo, a base de una línea sobre la que se ubican las notas en otros tantos puntos determinados por las proporciones consonantes; división que afecta sólo al género diatónico y en la que se emplea la notación alfabética griega antes descrita.

IV Cb (6-12) Segunda división del monocordo, de carácter aritmético, a base de asignar un número a cada nota en cada uno de los tres géneros. Se toma como referencia el género diatónico, a partir de cuyas proporciones se dividen los otros dos géneros a base de aplicar medias aritméticas a dichas proporciones:

IV 6 División del monocordo de las últimas *[nḗtai]* en cada uno de los tres géneros.

IV 7 Explicación del gráfico propuesto en el capítulo anterior.

IV 8 División del monocordo de las disjuntas *[diezeugménai]* en cada uno de los tres géneros.

IV 9 División del monocordo de las últimas de las conjuntas *[nḗtai synemménōn]* en cada uno de los tres géneros.

IV 10 División del monocordo de las medias *[mésai]* en cada uno de los tres géneros.

IV 11 División del monocordo de las supremas *[hypátai]* en cada uno de los tres géneros y gráfico general.

IV 12 Explicación del gráfico anterior.

IV Cc (13) Tomando pie en las divisiones anteriores, clasifica Boecio las voces (notas musicales) del sistema, precisando cuáles de ellas son fijas, cuáles movibles y cuáles intermedias.

IV D (14-17) Desarrolla aquí Boecio su exposición de la teoría modal; es, como él mismo dice, lo que tocaba, una vez descritos los sistemas: no se podía hablar, en efecto, de estos modos, tonos o escalas de transporte sin haber dejado antes clara en su conjunto la estructura del sistema. Parte el autor para ello de las especies de consonancia o intervalo, es decir, de las diferentes articulaciones internas que admite cada uno en virtud de la diferente distribución de sus intervalos internos:

IV 14 Sobre las especies de las consonancias.

IV 15 La urdimbre de los modos. Tabla de las notas para cada uno de los modos y voces.

IV 16 Gráfico de los modos y sus diferentes tipos.

IV 17 Explicación del gráfico anterior.

IV E (18) Insistiendo una vez más en su idea de que la explicación racional no debe contradecir el testimonio de los sentidos, cierra Boecio el libro describiendo un procedimiento para apreciar experimentalmente las diferentes consonancias musicales, que, aunque tienen un fundamento aritmético racional, pueden también sin lugar a dudas ser apreciadas de oído.

V. El libro quinto, según dije antes, queda, en cierto modo, como algo aparte en el conjunto de los cinco conservados: basado en el primer libro de la *Harmonica* de Ptolomeo, supone una continuación de la exposición sobre la *musica instrumentalis* desarrollada en los cuatro libros anteriores, pero desde una nueva perspectiva. Un enfoque distinto que, sin embargo, no llega por sorpresa, pues ya en diversas ocasiones (I 5, I 6, I 32, II 18) había personificado en Ptolomeo la opinión de los que disentían de los planteamientos pitagóricos.

Aun así, Ptolomeo no representaba un enfrentamiento frontal al pitagórico Nicómaco; es más, en el conflicto básico entre los seguidores de Pitágoras y los de Aristóxeno sobre si partir de la medida racional de los intervalos o aproximarse indirectamente a ellos desde la valoración sensorial de las distintas alturas tonales, Ptolomeo se halla más cerca de los primeros: también para él la diferencia entre agudo y grave es cuantitativa y los intervalos se expresan mediante proporciones. Su disentimiento de los pitagóricos se centra, más bien,

en cuestiones concretas: como científico empírico reconoce el carácter consonante del intervalo «diapasón y diatesaron»; como fino teórico de la armonía, va más allá de la simple distinción entre sonidos consonantes y disonantes; como matemático, introduce en la división de los sistemas y géneros otras proporciones «superparticulares» además de la sesquitercia y la sesquioctava.

Ptolomeo, además, amplía el campo de influencia tanto de lo racional como de lo sensorial a toda clase de intervalos musicales y, sobre todo, acierta a guardar un sabio equilibrio entre ambos criterios: su oído lo lleva a reconocer la consonancia del intervalo «diapasón y diatesaron», cuya estructura aritmética justifica luego racionalmente; viceversa, rechaza ciertos intervalos racionalmente establecidos a priori en la división de los tetracordos porque a su oído no le suenan bien. Era una actitud, sin duda, atractiva para Boecio, que estaba profundamente convencido de que el tratadista de «armonía» tenía que saber conciliar ambos criterios. Por ello, cuando se propuso recopilar en un tratado la herencia de la doctrina musical griega, debió de reconocer en la *Harmonica* de Ptolomeo un excelente complemento de la *Isagogé* de Nicómaco.

Interrumpido bruscamente en el capítulo 19, cuando se exponían las propuestas de Ptolomeo para la división del tetracordo, los títulos conservados de los once capítulos siguientes y el correspondiente texto de la *Harmonica* permiten reconocer que Boecio se proponía proseguir adaptando el libro primero de dicho tratado (y quizá, como he dicho, los siguientes en otros tantos libros) e incluso reconstruir el contenido total de este libro V.

La organización del libro es, por tanto, la siguiente:

V A (1) Introducción: va a hablar de cuestiones polémicas sobre las que no hay unanimidad entre los tratadistas.

V B (2-3) La ciencia «armónica»: concepciones de Ptolomeo al respecto:

V 2 La «armónica»: los sentidos y la razón como instrumentos de juicio.

V 3 La regla «armónica». El objetivo de la «armónica» según los pitagóricos, según Aristóxeno y según Ptolomeo.

V C (4-6) Naturaleza de los intervalos musicales:

V 4 En qué consiste lo grave y lo agudo, según Aristóxeno, los pitagóricos y Ptolomeo.

V 5 Diferentes clases de sonidos según Ptolomeo.

V 6 Sonidos apropiados para la «armonía».

V D (7-10) Ptolomeo frente a ciertos planteamientos pitagóricos sobre las proporciones:

V 7 Número de proporciones que establecen los pitagóricos.

V 8 Ptolomeo critica dicho número.

V 9 Demostración, según Ptolomeo, de que la «diapasón y diatesaron» es

una consonancia.

V 10 Qué es propiamente una consonancia diapasón.

V E (11-12) Clasificación de las consonancias/intervalos según Ptolomeo:

V 11 Cómo establece Ptolomeo las consonancias.

V 12 Cuáles son equísonas, cuáles cónsonas, cuáles melódicas *[emmelis]*.

V F (13-14) Ptolomeo frente a las propuestas de Aristóxeno sobre las consonancias/intervalos y sobre la estructura hexatonal de la diapasón:

V 13 Cómo interpreta Aristóxeno los intervalos.

V 14 Gráfico del octacordo, donde se muestra que la diapasón es menos de seis tonos.

V G (15-18) Ptolomeo frente a las propuestas de Aristóxeno y Arquitas en torno a la división del tetracordo:

V 15 La consonancia diatesaron se halla contenida en un tetracordo.

V 16 Cómo divide Aristóxeno tanto el tono como los géneros; tabla de dicha división.

V 17 Cómo divide Arquitas los tetracordos; gráfico al respecto.

V 18 Cómo critica Ptolomeo la división de los tetracordos propuesta por Arquitas y la propuesta por Aristóxeno.

V H (19⟨-30⟩) Propuestas de Ptolomeo para la división del tetracordo:

V 19 Cómo dice Ptolomeo que conviene hacer la división de los tetracordos.

⟨V 20 Cómo a partir de la igualdad se produce la desigualdad de las proporciones.

V 21 Cómo divide Ptolomeo la diatesaron en dos partes.

V 22 Qué géneros son «espesos», cuáles no en absoluto. Cómo hay que ajustar en éstos las proporciones. La división del enarmónico de Ptolomeo.

V 23 La división del «croma» blando de Ptolomeo.

V 24 La división del «croma» excitado de Ptolomeo.

V 25 Tabla de los géneros espesos de Ptolomeo con sus números y proporciones.

V 26 La división del diatónico blando de Ptolomeo.

V 27 La división del diatónico excitado de Ptolomeo.

V 28 La división del diatónico «tonal» *[toniaeum]* de Ptolomeo.

V 29 Tabla de los géneros divididos, con sus números y proporciones.

V 30 La división del diatónico igual de Ptolomeo⟩.

Si la figura de Boecio, engrandecida con la aureola de mártir de la conciencia ortodoxa, fue admirada e incluso venerada desde el momento de su muerte, su obra desempeñó un papel trascendental en toda la posterior cultura de Occidente[37].

Aunque no se pueda demostrar[38], es de suponer que el tratado musical de Boecio, al igual que otros escritos científicos suyos, no dejó de ser estudiado en los siglos que median entre la muerte del autor y el renacimiento carolingio; su supervivencia garantizó sin duda el mantenimiento de una serie de conceptos y doctrinas antiguas que de otro modo quizá habrían caído en el olvido. El hecho es que, al alborear un nuevo interés por la cultura antigua, salieron enseguida a la luz dichos tratados como obras de referencia, con una autoridad similar, nada más y nada menos, a la de un Marciano Capela.

En el marco de la tratadística posterior el *De institutione musica* es el faro que ya desde el siglo IX guía en Occidente toda la teoría musical, con su andamiaje aritmético, durante el Medievo[39] y aun después[40]. La obra de Boecio se había constituido ya desde antes en una especie de Biblia para los músicos, y ello no tanto como modelo formal de exposición cuanto como fuente de conceptos, principios y doctrinas. El desarrollo de los estudios aritméticos y geométricos durante los siglos XIII y XIV contribuyó a comprender mejor lo que Boecio había escrito al respecto; asimismo el redescubrimiento a lo largo del XV y del XVI de algunas de las fuentes que Boecio había manejado abrió la perspectiva de un acercamiento crítico a su obra.

En otro sentido, la *Institutio* boeciana, aun cuando planteada según la tradicional dicotomía entre teoría y práctica musical, entre la nobleza de la especulación del *musicus* y la vulgaridad servil del *cantor,* contribuyó de forma indirecta a superar dicha dicotomía: con su dignificación de la música, a la que elevó incluso por encima de sus ciencias hermanas del *quadrivium,* propició una atmósfera intelectual adecuada para el desarrollo de una música cultual cristiana que, por encima de sus componentes «prácticos», seculares o populares, y cada vez más lejos de los no profesionales e incluso de los que ejercían el oficio de músico, fue tomando cuerpo con la dignidad de una verdadera arte en manos de los clérigos ilustrados[41].

6. EL TEXTO

Para el *De institutione musica* disponemos hoy de más de ciento sesenta fuentes manuscritas[42], fechadas entre los siglos IX y XV y distribuidas a lo largo y ancho de la geografía cultural de esa época. Todavía hoy ni en la fijación del texto de esta obra boeciana ni en la historia de su transmisión está dicha la última palabra; son campos aún abiertos a las labores de los filólogos.

Las glosas marginales que con frecuencia acompañan al texto en dichas fuentes

manuscritas evidencian a un tiempo el interés que suscitaba y las dificultades que entrañaba; manual de gran autoridad, copistas y filólogos se afanaban por entender la copia que tenían en sus manos, tratando a veces de mejorarla con el cotejo de otras fuentes e incluso, llegado el caso, atreviéndose a modificarla en aras de una mejor comprensión de los contenidos[43].

Fue el *De institutione musica* objeto de dos ediciones venecianas, en 1492 y en 1499, en ambas ocasiones formando parte de las obras completas del autor: *Boetii opera,* Venetiis, per Joannem de Forlivio et Gregorium fratres, 1491/1492 y 1498/1499.

H. L. Glareanus se ocupó del texto (equipándolo además de las oportunas explicaciones e ilustraciones) del *De institutione arithmetica* y del *De institutione musica* en las ediciones de las obras de Boecio aparecidas en Basilea en 1546 (Basileae, apud Henricum Petrum) y 1570 *(Henricus Loritus Glareanus Arithmeticam et Musicam demonstrationibus et figuris auctiorem redditam suo pristino nitori restituit*... Basileae, ex offic. Henricpetriana).

Éste es el texto que adoptó luego Migne (J. P. Migne, *PL* LXIII, cols. 1167-1300, París, 1860), incorporándole las anotaciones marginales de Glareano[44].

No muy posterior a la de Migne es la única edición crítica de que disponemos aún hoy día: la de G. Friedlein, Leipzig, 1867: *Anicii Manlii Torquati Severini Boetii de institutione arithmetica libri duo, De institutione musica libri quinque, accedit geometria quae fertur Boetii*. De este texto, con mayor o menor asentimiento, se han servido desde entonces los traductores, comentaristas y estudiosos (PAUL [1872], POTIRON [1955], BERNHARD [1979], BOWER [1989], MARZI [1990], MEYER [2004]); sobre él se basa también nuestra traducción.

Aunque son once los códices que enumeraba Friedlein, de suyo, se basó prácticamente sólo en cinco, provenientes del sur de Alemania y fechados entre los siglos IX y XI[45]. Su labor se orientó en el sentido de buscar la claridad y la precisión aritmética más que en el de reconstruir el texto originario; con esa meta llegó en ocasiones a sacrificar el consenso de las demás fuentes a favor de una sola, que, a su juicio, ofrecía mejor sentido, o incluso a incorporar al texto enmiendas claramente posteriores, ajenas a las fuentes más antiguas.

Dos escollos especialmente difíciles presentaba para Friedlein, como para cualquier editor posterior, el texto de la *Institutio:* el pasaje en dialecto espartano que aparece en I 1 y los diagramas que, al parecer[46], el propio Boecio incorporó en ocasiones a su explicación. Una y otra peculiaridad del texto boeciano, aunque por motivos diversos, tuvieron que ser siempre problemáticas en su transmisión; una y otra son, por supuesto, fuentes de errores involuntarios por parte de los escribas, y los gráficos, además, al igual que ocurría con ciertos pasajes doctrinalmente más oscuros, daban pie a la iniciativa de copistas más entendidos, que no dudaron en hacer sus propias propuestas, dando lugar así a una maraña de variantes que aún está por desembrollar. Friedlein, como demuestra en su aparato crítico, conocía la discordancia existente entre las fuentes en lo que respecta a estos gráficos; él, por su parte, operó también en este aspecto más con las

miras puestas en la claridad expositiva o doctrinal que con una rigurosa actitud filológica de intentar reflejar con escrúpulo las fuentes que manejaba.

Moviéndose, en cambio, en la tesitura filológica de acercarse lo más posible a lo que pudo ser el original boeciano no ya sólo en estos diagramas, sino también en el mencionado pasaje en griego dórico y, en general, en todo el texto, Bower[47] colacionó diez códices de los más antiguos, todos del siglo IX, de los que sólo algunos habían sido ya utilizados por Friedlein, y no encontró, sin embargo, graves deficiencias en el texto de Friedlein; en general, según Bower, el texto establecido por el editor alemán es sano y seguro. Sugirió, por tanto, sólo algunos cambios que más que acercarse al arquetipo pretenden, decía, reflejar la situación del texto en el siglo IX, basó su traducción sobre la versión del texto dórico que dan cuatro de los manuscritos colacionados[48] y trató de aproximarse a la versión de los gráficos que presentan los códices carolingios, versión relativamente unitaria y bastante más simple que las que prosperaron luego en fuentes posteriores.

7. NUESTRA TRADUCCIÓN

Nuestra traducción se basa, como hemos dicho, en el texto de Friedlein[49]. Sólo nos apartamos de él en las siguientes ocasiones:

*I 16: De acuerdo con Bower, introducimos en el texto al comienzo del capítulo una serie de definiciones (con sus correspondientes diagramas) presentes en diversos manuscritos antiguos (I, K, M, Q, T de Bower) y en otras fuentes posteriores y que Friedlein, considerándolas añadidos posteriores, las redujo al aparato crítico, siguiendo, sobre todo, el texto de I: *Diapason symphonia est … perficiunt diapason hoc modo*

De acuerdo con Bower, presentamos como diagramas los que figuran en I 17 y 18, que Friedlein incluía como texto normal.

*Friedlein (pág. 185, 1-2) *subphrygii modi sono incitatum* ‖ Bower (pág. 5, nota *ad loc.) sub phrygii … incitatum*

*Friedlein (pág. 204, 21) *ducentorum* ‖ Bower *ducentorum quinquaginta VI*

*Friedlein (pág. 206, 8) *Coroebus* ‖ Bower (pág. 31, nota *ad loc.) Toroebus*

*Friedlein (pág. 273, 7-8) *Quod si dimidius tonus minor quidem est sesquisextadecima, maior vero sesquiseptimadecima proportione* ‖ Bower (pág. 91, nota *ad loc.) Quod si dimidius tonus maior quidem est (in) sesquisextadecima, minor vero (in) sesquiseptimadecima proportione*

*Friedlein (pág. 277, 17): *quod inter CCXVI ab CCXLIII* ‖ Bower *quod inter CCXVI ac CCXLIII*

*Friedlein (pág. 286, 15) *numeros* ‖ Bower *nostros*

*Friedlein (pág. 294, 14-15): *constat tonis ac duobus semitoniis* ‖ Bower *constat V tonis ac duobus semitoniis*

*Friedlein (pág. 301, 14) *nullum inter se res* ‖ Bower *nullae inter se*

*Friedlein (pág. 302, 8 ss.): ausencia de numeración de las distintas proposiciones || Bower: numeración de las mismas (presente en los manuscritos más antiguos) paralela a la de la *Sectio canonis.*

*Friedlein (pág. 328, 14) *adnotatur* || Bower *apponatur*

En cuanto al pasaje en lengua dórica de I 1, seguimos el texto propuesto por Bower; agradecemos al Prof. J. L. Calvo su ayuda en la interpretación y traducción del mismo.

Ante los diagramas adoptamos una actitud ecléctica: renunciando a toda pretensión filológica, es decir, a reconstruir el original o a reflejar tal o cual situación en la transmisión manuscrita del mismo, optamos, más en la línea de Friedlein, por la claridad y la eficacia desde el punto de vista de los contenidos. Siempre dentro de las limitaciones que impone el formato tipográfico de la colección, optamos unas veces por el modelo de Friedlein y otras nos acercamos más a las propuestas de Bower.

Es sin duda alguna deudora nuestra traducción de las anteriores de Paul, Marzi, Meyer y, sobre todo, Bower, de cuyas anotaciones, además, nos hemos servido con frecuencia. Ya entregado a la editorial nuestro trabajo, hemos tenido noticia de la reciente traducción de S. Villegas (Madrid, 2005).

Al lector que no tiene posibilidad de acceso directo al texto latino pretendemos ofrecerle una imagen del mismo lo más fiel posible tanto del fondo como de la forma: nos hallamos ciertamente ante una obra técnica, pero recuérdese que, de acuerdo con los antiguos cánones, esto no llevaba al autor, ni mucho menos, a renunciar a las formalidades de la expresión literaria. Ello, por tanto, nos sitúa entre dos polos a veces no fáciles de reconciliar, los dos extremos que supone transmitir todo el contenido y nada más que el contenido y además, dentro de lo posible, el modo en que el autor expresó dicho contenido.

La propia expresión *institutio musica,* que da nombre al tratado y que aparece en diversas ocasiones a lo largo de la exposición de Boecio, nos ha planteado fuertes dudas a la hora de traducirla: ¿«fundamentos de la música», «principios de la música», «sistema de la música», «introducción a la música»? Todas estas ideas alberga en su seno el latín *institutio,* un término de larga tradición en el terreno de las artes y de las exposiciones teóricas sobre ellas. Al final, teniendo en cuenta la frecuencia con que *instituo* y familia en general apuntan al hecho de comenzar o proponerse algo; teniendo en cuenta la difusión de *institutio* o *instituta* entre los tratadistas, con el sentido de «elementos» o «principios fundamentales»; teniendo en cuenta la que parece ser la concepción básica y el propio planteamiento general de los cinco libros musicales de Boecio, que, más que como un tratado sistemático de la «ciencia de las Musas», se ofrecen como una peculiar presentación de la misma (de sus aspectos y problemas básicos) no sólo en el marco de las demás *artes* nobles, *«liberales»,* sino también en el más amplio de los saberes, técnicas y habilidades; teniendo, por último, en cuenta, que así parece que lo entendieron tratadistas posteriores como Hucbaldo o Salinas, hemos optado por «Sobre el fundamento de la música. Cinco libros».

En aras de esta fidelidad formal al texto boeciano procuramos mantener sus variantes en la designación de los números, respetando no sólo el recurso a esta o aquella

serie de numerales, sino incluso la alternancia entre cifras (lógicamente sustituimos las romanas por las árabes) y expresiones numéricas.

Es el de la *Institutio musica* un lenguaje técnico, plagado, como he dicho, de helenismos, que aparecen unas veces tal cual, otras simplemente transliterados, otras más o menos acomodados, y que conviven con tecnicismos latinos que los calcan o traducen. Hemos puesto, por ello, especial esmero en su traducción, procurando en primer lugar reflejar la identidad lingüística de cada uno, y, sobre todo, buscando la uniformidad; una uniformidad que no sólo pretendemos mantener a lo largo de esta obra, sino que queremos extenderla a la de las demás traducciones del «corpus» en que ésta se inserta.

Uniforme queremos que sea también la traducción de otra serie de términos que adquieren un sentido casi técnico en el contexto e incluso la de ciertas palabras gramaticales sobre las que insiste una y otra vez el autor; resulta, en efecto, un rasgo característico de la expresión boeciana el uso y abuso de ciertas conjunciones, adverbios o partículas ilativas como *quidem, enim, autem, vero, igitur* o *sed,* a las que, como a una especie de pedantes muletillas escolares, recurre machaconamente hasta en ocasiones en que no tienen su habitual sentido ilativo, adversativo o correlativo.

Las notas, ciertamente abundantes, las hemos reducido a un mínimo imprescindible para cubrir, sobre todo, dos objetivos: facilitar la lectura a un posible público no especialista y poner de relieve las peculiaridades formales y conceptuales de la exposición boeciana.

El trabajo que aquí presentamos forma parte de la serie *Scripta Latina de musica* (Escritos latinos sobre música), uno de los actuales objetivos del grupo de investigación SAMAG *(Studium de antiquis musicis artibus Granatense),* que, bajo los auspicios de la Junta de Andalucía (Plan Andaluz de Investigación) y del Ministerio de Educación y Ciencia (a través de los sucesivos proyectos que viene teniendo a su cargo), dirige J. Luque en el Departamento de Filología Latina de la Universidad de Granada.

Las tareas en este caso se han distribuido de la siguiente forma:

a) Introducción: Luque.

b) Traducción y notas: I Luque-Fuentes; II Luque-Díaz; III Luque-Madrid; IV Luque-López; V 1-10 Luque-López; V 11-19 Luque-Fuentes.

c) Índices: Fuentes (con la colaboración de Díaz, López y Madrid).

Fuentes, Díaz y Luque se han encargado también de la revisión final del trabajo para su presentación.

BIBLIOGRAFÍA

La reducimos a la imprescindible, a las obras y autores mencionados en esta introducción o en las notas al texto. Información más amplia puede encontrarse en OBERTELLO (1974), vol. II, págs. 1-323 y en CHADWICK (1981), págs. 261-284.

ALLEN, W. S. (1973), *Accent and Rhythm,* Cambridge.

BARBERA, A. (1977), «Arithmetic and Geometric Divisions of the Tetrachord», *Journal of Music Theory* 21, 308-309.

BARBERA, A. (1981), «Interpreting an Arithmetical Error in Boethius's *De institutione musica* III 14-16», *Archives Internationales d'histoire des sciences* 31, 26-41.

BARBERA, A. (1984), «The Consonant Eleventh and the Expansion of Musical Tetractys: A Study of Ancient Pythagoreanism», *Journal of Music Theory* 28, 191-224.

BARBERA, A. (1984b), «Octave Species», *Journal of Musicology* 3, 229-241.

BARBERA, A. (1984c), «Placing Sectio Canonis in Historical and Philosophical Contexts», *Journal of Hellenic Studies* 104, 157-161.

BARBERA, A. (ed.) (1990), *Music Theory and Its Sources. Antiquity and the Middle Ages,* Notre Dame (Indiana).

BARKER, A. (1989), *Greek Musical Writings,* vol. II: *Harmonic and Acoustic Theory*, Cambridge-Nueva York.

BARKER, A. (2000), *Scientific Method in Ptolemy's «Harmonics»,* Cambridge.

BARNES, J. (1981), «Boethius and the Study of Logic», en GIBSON (1981), págs. 73-89.

BERNHARD, M. (1979), *Wortkonkordanz zu Anicius Manlius Severinus Boethius, De institutione musica,* Múnich.

BERNHARD, M. (1990), «Glosses on Boethius' *De institutione musica»,* en BARBERA (1990), págs. 136-149.

BOFILL I SOLIGUER, J. (1993), *La problemática del tractat* De institutione musica de *Boecio,* Barcelona.

BOWEN, A.C. y BOWEN, W. R. (1997), «The Translator as Interpreter. Euclid's Sectio Canonis and Ptolemy's Harmonica in the Latin Tradition», en RIKA MANIATES (1997), págs. 97-148.

BOWER, C. M. (1978), «Boethius and Nicomachus: An Essay Concerning the Sources of the *De Institutione Musica», Vivarium* 16, 1-45.

BOWER, C. M. (1981), «The Role of Boethius' *De institutione musica* in the Speculative Tradition of Western Musical Thought», en MASI (1981), págs. 157-174.

BOWER, C. M. (1984), «The Modes of Boethius», *Journal of Musicology* 3, 252-263.

BOWER, C. M. (1988), «Boethius' *De institutione musica*: A Handlist of Manuscripts», *Scriptorium* 42, 205-251.

BOWER, C. M. (1989), *Fundamentals of Music. Anicius Manlius Severinus Boethius translated, with Introduction and Notes,* New Haven-Londres.

BRAGARD, R. (1929), «L'harmonie des sphères selon Boèce», *Speculum* 4, 206-213.

BRANDT, S. (1903), «Entstehungszeit und zeitliche Folge der Werke Boethius», *Philologus* 62, 152-154.

BUELOW, G. J. (1980), «Doctrine of the affections», en *The new Grove, s.v.* «Affections».

BUELOW, G. J. (1980b), «The Affections», en *The new Grove, s.v.* «Rhetoric and Music», 4.

BURKERT, W. (1962), *Weisheit und Wissenschaft. Studien zu Pythagoras, Philolaos und Platon*, [= *Lore and Science in Ancient Pythagoreanism,* trad. ingl. E. L. Minar, Jr., Cambridge Mass., 1972], Núremberg.

BUTLER, B.C. (1970), *Number Symbolism,* Londres.

CALDWELL, J. (1981), «The *De institutione arithmetica* and the *De institutione musica»,* en GIBSON (1981), págs. 135-154.

CARPENTER, N.C. (1958), *Music in the Medieval and Renaissance Universities,* Norman, Oklahoma (= Nueva York, 1972).

CHADWICK, H. (1981), *Boethius. The Consolations of Music, Logic, Theology, and Philosophy,* Oxford.

CHAILLEY, J. (1969), *Histoire musicale du moyen âge,* París.

CHAMBERLAIN, D. S. (1970), «Philosophy of Music in the *Consolation* of Boethius» *Speculum* 45, 80-97.

CHAMBERS, G.B. (1961), «Boethius *De musica*. An Interpretation» *Studia Patristica* 3, 170-175.

COMOTTI, G. (1979), *La musica nella cultura greca e romana* [trad. esp. R. Fernández Piccardo, Madrid, 1986], Turín.

COURCELLE, P. (1943), *Les lettres grecques en Occident. De Macrobe à Cassiodore,* París.

CRISTANTE, L. (1987), *Martiani Capellae De nuptiis Philologiae et Mercurii liber IX. Introduzione, traduzione e commento,* Padua.

DAHLHAUS, C. (1955), «Die Termini Dur und Moll», *Archiv für Musikwissenschaft* 12, 280-296.

DA RIOS, R. (1954), *Aristoxeni Elementa harmonica,* ed., trad., note, Roma.

DE BRUYNE, E. (1946), *Estudios de estética medieval* [trad. esp. A. Suárez, vols. I-III, Madrid, 1958], Brujas.

DE BRUYNE, E. (1954-1955), *Historia de la estética*, vols. I-II [trad. esp. A. Suárez, Madrid, 1963], Amberes.

DI MIERI, F. (1984), «Il *De institutione arithmetica* di Severino Boezio», *Sapienza* 37, 179-202.

DIELS, H.-KRANZ, W. (1951), *Die Fragmente der Vorsokratiker,* I-II (1951-1952), Berlín (6.ª ed.).

FRANK, E. (1923), *Plato und die sogennanten Pythagoreer,* Halle.

FRIEDLEIN, G. (1867), *Anicii Manlii Torquati Severini Boetii De institutione arithmetica libri duo, De institutione musica libri quinque; accedit Geometria quae fertur Boetii,* Leipzig.

FUHRMANN, M. (1960), *Das systematische Lehrbuch*, Gotinga.

GERSH, S. (1996), *Concord in Discourse. Harmonics and Semiotics in Late Classical and Early Medieval Platonism*, Berlín-Nueva York.

GIBSON, M. (ed.) (1981), *Boethius. His Life, Thought and Influence,* Oxford.

GRAFTON, A. (1981), «Boethius in the Renaissance», en GIBSON (1981), págs. 410-415.

GUILLAUMIN, J.-Y. (1995), *Boèce. Institution arithmétique,* París.

GUSHEE, L. (1973), «Questions of Genre in Medieval Treatises on Music», en *Gattungen der Musik in Einzeldarstellungen, Gedenkschrift Leo Schrade,* I (Erste Folge), Berna-Múnich, págs. 365-433.

HAAR, J. (1960), *Musica mundana: Variations on a Pythagorean Theme,* Tesis doctoral, Harvard.

HEATH, TH. (1913), *Aristarchus of Samos,* Oxford.

HEATH, T. L. (1921), *A History of Greek Mathematics,* Oxford.

HmT = Handwörterbuch der musikalischen Terminologie, ed. H. H. EGGEBRECHT, Wiesbaden, 1972 ss.

HUGLO, M. (1990), «The Study of the Ancient Sources of Music Theory in the Medieval Universities», en BARBERA (1990), págs. 150-172.

JAN, K. VON (1892), «Der Musik-Schriftsteller Albinus», *Philologus* 56, 163-166.

JAN, K. VON (1893), «Die Harmonie der Sphären», *Philologus* 52, 13-37.

JAN, K. VON (1895), *Musici scriptores Graeci: Aristoteles, Euclides, Nicomachus, Bacchius, Gaudentius, Alypius,* Leipzig.

JAN, K. VON (1901), «Bericht über griechischen Musik und Musiker von 1884-1899, *Bursians Jahresbericht über die Fortschritte der klassischen Altertumswissenschaft* 104, 1-75.

KASTER, R.A. (1988), *Guardians of Language: The Grammarian and Society in Late Antiquity,* Berkeley-Los Angeles-Londres.

KIRKBY, H. (1981), «The Scholar and his Public», en GIBSON (1981), págs. 44-69.

KLEINGÜNTHER, A. (1934), «*Prôtos heuretḗs*. Untersuchungen zur Geschichte einer Fragestellung», *Philologus,* Suppl. 26, vol. I, 1-155.

KUNZ, L. (1936), «Die Tonlehre des Boethius», *Kirchenmusikalisches Jahrbuch* 31, 5-24.

LEONARDI, C. (ed.) (1993), *Gli Umanesimi medievali (Atti del II Congresso dell' «Internationales Mittellateinerkomitee»),* Florencia.

LEPEL, F. V. (1958), *Die antike Musiktheorie im Lichte des Boethius. Eine Studie,* Berlín-Charlottenburg.

LESKY, A. (1963), *Geschichte der Griechischen Literatur* [trad. esp. J. M. Díaz Regañón B. Romero, Madrid, 1982], 2.ª ed., Berna.

LEVIN, F.R. (1975), *The Harmonics of Nicomachus and the Pythagorean Tradition* (American Classical Studies, 1), Filadelfia.

LÖSCHHORN, B. (1971), «Die Bedeutungsentwicklung von lat. *organum* bis Isidor von Sevilla», *Museum Helveticum* 28, 193-226.

LUQUE MORENO, J. (1992), «La música militar en la antigua Roma», en F. y J. A. SÁNCHEZ MARÍN (eds.), *Humanismo y Milicia,* Madrid, págs.185-200.

LUQUE MORENO, J. (1994), *Arsis, thesis, ictus. Las marcas del ritmo en la música y en la métrica antiguas,* Granada.

LUQUE MORENO, J. (1995), *De pedibus, De metris. Las unidades de medida en la rítmica y en la métrica antiguas,* Granada.

LUQUE MORENO, J. (1998), «*Vox (sonus), sermo, carmen, cantus, versus, oratio»,* en B. GARCÍA-HERNÁNDEZ (ed.), *Estudios de lingüística latina,* Madrid, 1998, págs. 971-985.

LUQUE MORENO, J. (2001), «*Numerus*: la articulación rítmica del lenguaje» (Ponencia presentada al X Congreso Español de Estudios Clásicos, Alcalá de Henares, Septiembre 1999), *Actas del X Congreso Español de Estudios Clásicos,* vol. II, Madrid, págs. 493-527.

MARZI, G. (1990), *An. M.T. Severini Boethii De institutione musica*, a cura di G. Marzi, Roma.

MASI, M. (ed.) (1981), *Boethius and the Liberal Arts. A Collection of Essays,* Berna-Fráncfort / M.-Las Vegas.

MATHIESEN, TH. J. (1975), «An annotated translation of Euclid's Division of a Monochord», *Journal of Music Theory* 19, 236-257.

MATHIESEN, TH. J. (1999), *Apollo's Lyre,* Lincoln-Londres.

MATTHEWS, J. (1981), «Anicius Manlius Severinus Boethius», en GIBSON (1981), págs. 15-43.

MCKINLAY, A. P. (1907), «Stylistic Tests and the Chronology of the Works of Boethius», *Harvard Studies in Classical Philology* 18, 123-156.

MCKINNON, J. (ed.) (1988), «Boethius», en O. STRUNK (ed.), *Source Readings in Music History,* vol. 2: *The Early Christian Period and the Latin Middle Ages,* Nueva York-Londres, págs. 27-33.

MEYER, CH. (2004), *Boèce, Traité de la musique,* introd., trad., et notes, Turnhout.

MICHAELIDES, S. (1978), *The Music of Ancient Greece. An Encyclopaedia,* Londres.

MIEKLEY, W. (1898), *De Boethii libri de musica primi fontibus,* Jena.

MOHRMANN, CH. (1977), «La *Consolatio Philosophiae* di Boezio», en *Boezio, La consolazione della filosofia,* trad. e note di O. DALLERA, Milán, 1977, págs. 11-31.

NAGY, G. (1990), *Pindar's Homer. The Lyric Possession of an Epic Past,* Baltimore-Londres.

NAJOCK, D. (1975), *Anonyma de musica scripta Bellermanniana,* Leipzig.

OBERTELLO, L. (1971), «Boezio, le scienze del quadrivio e la cultura medioevale» *AALig* 289, 152-170.

OBERTELLO, L. (1974), *Severino Boezio*, 2 vols., Génova.

OBERTELLO, L. (1981), *Atti del Congresso internazionale di Studi Boeziani (Pavia 1980),* Roma.

PALISCA, C. (1961), «Scientific Empiricism in Musical Thought», en H. H. RHYS (ed.), *Seventeenth Century Science and the Arts,* Princeton, 1961, págs. 127 ss.

PAUL, O. (1872), *Anicius Manlius Severinus Boethius. Fünf Bücher über die Musik. Aus der lateinischen in die deutsche Sprache übertragen und mit besonderer Berücksichtigung der griechischen Harmonik,* Leipzig, 2.ª ed. (= Hildesheim-Zúrich-NuevaYork, 1985).

PIETZSCH, G. (1929), *Die Klassifikation der Musik von Boethius bis Ugolino von Orvieto,* Halle.

PIZZANI, U. (1965), «Studi sulle fonti del *De institutione musica* di Boezio» *Sacris erudiri* 16, 5-164.

PIZZANI, U. (1986), «Plinio, Boezio e la teoria pitagorica dell' armonie delle sfere», *Helmantica* 37, 185-199.

PIZZANI, U. (1993), «La Rinascenza carolingia e la riscoperta del *De Institutione Musica* di Boezio», en LEONARDI (1993), págs. 501-504.

PÖHLMANN, E. - WEST, M.L. (2001), *Documents of Ancient Greek Music,* Oxford.

POTIRON, H. (1955), *Boèce théoricien de la musique grecque,* París.

REDONDO REYES, P. (2002), *La* Harmónica *de Ptolomeo. Edición crítica con introducción, traducción y comentario,* Tesis doctoral, Univ. de Murcia.

REDONDO REYES, P. (2005), «Pitágoras en la herrería: variaciones sobre un episodio legendario», *Prometheus* 31/3, 193-215.

REINACH, TH. (1900), «La musique des sphères», *Révue des Études Grecques* 13, 432-449.

RIETHMÜLLER, A. (1989), «Musik zwischen Hellenismus und Spätantike», en RIETHMÜLLER-ZAMINER (1989), págs. 207-325.

RIETHMÜLLER, A. - ZAMINER, F. (eds.) (1989), *Die Musik des Altertums, Neues Handbuch der Musikwissenschaft,* herausg. C.DALHAUS, vol. 1, Laaber.

RIJK, L. M. DE (1964), «On the Chronology of Boethius' Works on Logic», *Vivarium* 2, 1-49, 125-162.

RIKA MANIATES, M. (ed.) (1997), *Music Discourse from Classical to Early Modern Times. Editing and Traslating Texts,* University of Toronto Press.

ROCCONI, E. (2003), *Le parole delle muse. La formazione del lessico tecnico musicale nella Grecia antica,* Roma.

SCHRADE, L. (1930), «Das propädeutische Ethos in der Musikanschauung des Boethius», *Zeitschrift für Geschichte der Erziehung und des Unterrichts* 20, 179-215.

SCHRADE, L. (1932), «Die Stellung der Musik in der Philosophie des Boethius als Grundlage der ontologischen Musik-Erziehung», *Archiv für Geschichte der Philosophie* 41, 368-400.

SCHRADE, L. (1947), «Music in the Philosophy of Boethius», *Musical Quarterly* 33, 188-200.

SIMON, M. (1966), «Zur Abhängigkeit spätrömischer Enzyklopädien der Artes liberales von Varros Disciplinarum libri», *Philologus* 110, 88-101.

SOLOMON, J. (1999), *Ptolemy's Harmonics: Translation & Commentary,* Mnemosyne Supplements 203, Leiden-Boston-Colonia.

STENZEL, J. (1959), *Zahl und Gestalt bei Platon und Aristoteles,* Darmstadt.

TANNERY, P. (1904), «À propos des fragments philolaïques sur la musique», *Revue de Philologie* 28, 233-249.

TANNERY, P. (1905), «Un traité grec d'arithmétique anterieur à Euclide», *Bibliotheca mathematica,* serie III 6, 225-229 (= *Mém. scient.* III, pág. 244-250).

THURN, N. (1998), «Die siebensaitige Lyra», *Mnemosyne* 51-4, 411-434.

TIMPANARO CARDINI, M. (1958), *Pitagorici, Testimonianze e frammenti* I (1958), II (1962), III (1964), Florencia.

VILLEGAS GUILLÉN, S. (2005), *Anicio Manlio Torquato Severino Boecio. Tratado de música,* prólogo, traducción, notas y apéndice de S. Villegas, Madrid.

WEST, M.L. (1992), *Ancient Greek Musik,* Oxford.

WEX, J. (1886), *Métrologie grecque et romaine* [trad. P. Monet], París.

WHITE, A. (1981), «Boethius in the Medieval Quadrivium», en GIBSON (1981), 162-205.

WILLE, G. (1967), *Musica Romana*, Amsterdam.

WINNINGTON-INGRAM, R. P. (1932), «Aristoxenus and the Intervals of Greek Music», *Classical Quarterly* 26, 195-208.

ZANONCELLI, L. (1990), *La manualistica musicale greca: [Euclide]. Cleonide. Nicomaco. Excerpta Nicomachi. Bacchio il Vecchio. Gaudenzio. Alipio. Excerpta Neapolitana,* Milán.

[1] *Cf.*, por ejemplo, CHAILLEY (1969), págs. 6, 18, 28, 47, 58, 74; HUGLO (1990).

[2] Sobre la figura de Boecio, *cf.* OBERTELLO (1974), págs. 1-153; MATTHEWS (1981); KIRKBY (1981).

[3] CASIOD., *Variae* I 45 (carta a Boecio): «Gracias, en efecto, a tus traducciones el músico Pitágoras, el astrónomo Ptolomeo se leen en itálico; el aritmético Nicómaco, el geómetra Euclides se escuchan en ausonio (en romano); el teólogo Platón, el lógico Aristóteles discuten con acento quirinal (en el habla del Quirinal); hasta al mecánico Arquímedes se lo has vuelto lacial (del Lacio) a los sicilianos». Todo ello quizá se refiera a tratados de Boecio basados en dichos autores más que a traducciones literales; no otra cosa cabe esperar de una expresión como «Pythagoras musicus».

Sobre tales obras y, en general, sobre la empresa de Boecio, en la que seguía las huellas de predecesores como Apuleyo o como Mario Victorino, *cf.* COURCELLE (1943), págs. 263 ss.; OBERTELLO (1974), págs. 157-382; CHADWICK (1981); GIBSON (1981), págs. 73-234.

[4] Víctima de una calumnia, fue juzgado por alta traición y ejecutado.

[5] *Cf.* COURCELLE (1943), págs. 257-312: «L'Orient au secours de la culture profane: Boèce».

[6] Obra en la que, al modo de Marciano Capela en su *De nuptiis Philologiae et Mercurii,* adoptó la forma de la antigua sátira menipea, mezclando la prosa con el verso. Para una visión general sobre la misma, *cf.*, por ejemplo, MOHRMANN (1977); GIBSON (1981), págs. 237-409.

[7] A los que probablemente acompañaban otros dos, de geometría y astronomía. Aun así, de su ambicioso proyecto de traducir y comentar lo más importante de la tradición científica griega nos han llegado un comentario a los *Topica* de Cicerón, traducciones, algunas con comentario, de la *Isagoge* de Porfirio, de los *Topica, Analytica priora, Categoriae, Sophistici elenchi* y *De interpretatione* de Aristóteles; una introducción a la lógica peripatética y varias obras teológicas.

Para la cronología de las obras de Boecio, *cf.* BRANDT (1903); MCKINLAY (1907); RIJK (1964); OBERTELLO (1974), págs. 292-342. Para una relación de las principales ediciones de estas obras y otras emparentadas con ellas, *cf.* OBERTELLO (1974), vol. II, págs. 17 ss.

[8] Sus traducciones y comentarios de los tratados del *Organon* aristotélico: *cf.,* por ejemplo, BARNES (1981).

[9] *Cf.* KIRKBY (1981).

[10] *Cf.,* por ejemplo, CALDWELL (1981).

[11] BOEC., *Aritm.* I 1 ss., pág. 7, 21 ss.

[12] CASIOD., *Var.* I 45 *(Tu artem praedictam (philosophiam) ex disciplinis nobilibus natam, per quadrifariae mathesis ianuas introisti):* las cuatro enseñanzas «matemáticas» (los cuatro *mathḗmata:* aritmética, geometría, astronomía, música), disciplinas nobles («liberales»), de las que nace el saber supremo.

Entre las fuentes de donde Boecio pudo tomar la idea de la estrecha relación entre las cuatro disciplinas y, en especial, los fuertes lazos que unen la música con la astronomía, cabe recordar la exposición de PTOLOMEO, *Harm.* III 3, pág. 116 Düring.

[13] La *Institutio* boeciana en medio del panorama de los escritos sobre música tardo-antiguos y medievales se puede reconocer como un tratado propedéutico *(protreptikós: cf.*, por ejemplo, SCHRADE (1930), (1932) y (1947); WILLE (1967), pág. 656), sobre todo, en su libro inicial: GUSHEE (1973). Bien es verdad que sólo de forma aproximada, ya que, de suyo, no hay un contexto social o institucional preciso que permita encasillar la obra dentro de un género perfectamente definido. Sólo el sistema gradual (la *scala philosophiae)* del *quadrivium* o, mejor aún, el patrón ideal de la educación platónica podrían tomarse aquí como marco de referencia, unas coordenadas quizá vagas para dar cuenta de una obra como ésta, completamente unitaria en intención y en planteamiento: GUSHEE (1973), págs. 376 ss.

[14] BOEC., *Mús.* I 1, pág. 187, 9-16.

[15] BOEC., *Mús.* IV 1, pág. 301, 12-27; otro tanto en I 3 y II 20.

[16] *Cf.* BOEC., *Mús.* II 3, pág. 228, 27-229, 9.

[17] *Cf.* BURKER (1972).

[18] *Cf.*, por ejemplo, BOWER (1989), págs. XXI ss.

[19] Regla *(regula,* gr. *kanôn)* es un concepto básico en la disciplina musical, que en definitiva se reduce a la suprema del «monocordo», el *kanôn,* en cuya división (la *sectio canonis)* se hacen perceptibles los principios racionales sobre los que se sustenta todo el sistema.

[20] BOEC., *Mús.* I 9, pág. 195, 16-23. Véase también, por ejemplo, *Cons.* V 4. *Cf.* DE BRUYNE (1946), págs. 37 ss.; BOFILL (1993), págs. 23 ss.

[21] *In Romanum stylum vertens:* BOEC., *Herm.* II 79 Meiser; *cf.* también *Aritm.* págs. 4, 27-5, 4 y MATHIESEN (1999), pág. 630.

[22] No sabemos, en efecto, con certeza si Nicómaco (N. de Gerasa: siglo II d. C.; *cf.* MATHIESEN (1999), págs. 390 ss.) llevó a término su proyecto de escribir un tratado de música (tal vez una *Mousikḕ eisagōgḗ)* de gran envergadura que tenía proyectado y del que puede que provengan los fragmentos que bajo el título de *Harmonikòn encheirídion (Manuale harmonicum)* recogen algunos manuscritos junto al «Manual de harmonía» *(Harmonikês encheirídion):* los *Excerpta ex Nicomacho*, págs. 266-282 Jan; págs. 203-243

Zanoncelli; *cf.* MATHIESEN (1999), págs. 391 s., 406 ss.; e incluso buena parte de la doctrina que recoge Boecio en los cuatro primeros libros de su tratado de música. Allí remontarían en concreto lo que Boecio expone sobre los orígenes y desarrollo de la lira *(Mús.* I 20, pág. 205, 28: aunque dicha exposición no encaja bien con el cap. 5 del manual nicomaqueo), la definición de la consonancia *(Mús.* I 31, págs. 221, 22-222, 12 y parte de 32, pág. 222, 22-26) o la clasificación de los intervalos *(Mús.* II 18, pág. 250, 23-25; II 20, pág. 251, 16 ss.; 253, 1 ss.; II 27, pág. 260, 12).

Cf. BOWER (1978) y (1989), págs. XXIV ss.; ZANONCELLI (1990), pág. 136; MATHIESEN (1999), págs. 392 y 629 ss.

23 DRAE: monocordio.

24 Lo cual ha llevado a pensar que la obra de Boecio comprendiera también un sexto y un séptimo libro, correspondientes al segundo y tercero del autor griego. *Cf.* PIZZANI (1965); BOWER (1989).

25 *Mús.* I 12, pág. 199, 14; I 26, pág. 218, 22.

26 *Cf.* JAN (1892); *RE* I 1315 *s.v.* «Albinus, 5»; KASTER (1988), págs. 382 s.

27 Para todo lo relativo a las fuentes del *De institutione musica, cf.* PAUL (1872), págs. LIV s.; MIEKLEY (1898); JAN (1900), págs. 38-40; COURCELLE (1943), págs. 261 ss.; PIZZANI (1965); OBERTELLO (1974), págs. 386-563; II 127-179; BOWER (1978) y (1989), págs. XXIV ss.

28 COURCELLE (1943), págs. 259 s. y 263.

29 Entre sus diez libros, al igual que la aritmética (IV, conservado, sobre el tratado de Nicómaco), debían de figurar no sólo la música (VIII) sino también la geometría (IX) y la astronomía (X).

30 Así, por ejemplo, MEYER (2004), págs. 10 s.

31 Ello en el supuesto de que Ptolomeo hubiese llegado a completar el libro III de su *Harmonica: cf.*, por ejemplo, MATHIESEN (1999), págs. 451-494.

32 Que, a su vez, era una «traducción» de la *Introductio Arithmetica* de Nicómaco.

33 Sobre la distinción entre estos dos tipos de escritos de música especulativa (el *protreptikós,* más general, y la *eisagōgḗ,* más especializado) en el panorama de la educación musical en la Edad Media, *cf.* CARPENTER (1958), págs. 26 ss.

34 *Cf.*, por ejemplo, PIETZSCH (1929); HAAR (1960), págs. 165 ss.

35 DRAE: diatesarón.

36 DRAE: diesis.

37 *Cf.*, por ejemplo, OBERTELLO (1974), I págs. 139-156, 343-384; II págs. 180-230 (amplia información sobre los estudios acerca de la fortuna y el pensamiento boecianos).

38 No hay huellas de la obra anteriores al año 820 (en torno al cual se reconoce su presencia en Reichenau: *cf.* MEYER [2004], pág. 12): no se las encuentra ni en los escritos de Casiodoro, tan próximo a Boecio, ni en obras enciclopédicas como las de Isidoro de Sevilla o Beda.

39 *Cf.*, por ejemplo, BOWER (1981); WHITE (1981); HUGLO (1990).

40 *Cf.*, por ejemplo, GRAFTON (1981); MARZI (1990), págs. 12 ss.; MEYER (2004), págs. 13 ss.

41 GUSHEE (1973), pág. 581.

42 Entre copias íntegras, fragmentos y extractos: *cf.* BOWER (1988); MEYER (2004), pág. 12.

43 Información bibliográfica básica sobre los códices que contienen este tratado y sobre los problemas que plantean puede encontrarse en BOWER (1989), págs. XXXVIII ss., donde el autor prometía nuevas aportaciones sobre el tema.

44 *Quae in margine Glareanae editionis e regione textus notata sunt, nos ad columnarum nostrarum calcem exscripsimus: PL* LXIII, col. 1167.

45 *Cf.* FRIEDLEIN (1867), págs. 175 ss.

46 Como, sin ir más lejos, se deduce de sus propias palabras en un pasaje del prólogo de la *Institutio*

arithmetica (pág. 5, 3) que ya hemos mencionado: «sirviéndonos algunas veces, con vistas a hacer evidentes las cuestiones, de nuestras propias figuras y gráficos».

47 Véase BOWER (1989), págs. XL ss.

48 *Cf.* I 1, págs. 4 s.; «Appendix 2», págs. 185 ss.

49 Según esta edición se citan las páginas y, en su caso, líneas del *De institutione musica,* del *De institutione arithmetica,* etc.

LIBRO I

Proemio. Que la música por naturaleza está conjuntada con nosotros[1] *y que las costumbres o las ennoblece o las pervierte*

1. La capacidad de percibir de todos los sentidos está, desde luego, presente en ciertos seres vivos de forma tan espontánea y natural, que sin ellos no puede concebirse un animal. Pero el conocimiento y la segura [179] captación de tales sentidos no se colige de la misma manera con la investigación del espíritu[2]. No entraña, en efecto, trabajo alguno el que apliquemos el sentido a la percepción de las cosas sensibles; cuál es, en cambio, la naturaleza de los propios sentidos, de acuerdo con los cuales actuamos, cuál la propiedad de las cosas sensibles, eso no es obvio ni puede ser explicable para cualquiera, a no ser para aquel a quien guíe en su observación una investigación adecuada de la verdad. Está, en efecto, presente en todos los mortales la vista; la cual, si se produce por venir las figuras a la vista o por la emisión de rayos hacia las cosas sensibles, es algo susceptible de duda entre los doctos[3]; al vulgo, en cambio, le pasa por alto incluso la propia duda. A su vez, cuando alguien se vuelve a mirar un triángulo o un cuadrado, fácilmente reconoce lo que ve con los ojos, pero cuál es la naturaleza del cuadrado o del triángulo es preciso que lo consulte a un matemático.

Lo mismo puede decirse también de los demás objetos sensibles, y, sobre todo, del juicio de los oídos, cuya fuerza capta los sonidos de tal manera, que no sólo adopta un juicio sobre ellos y reconoce sus diferencias, sino que bastante a menudo incluso se deleita, si se trata de «modos»[4] dulces y ajustados[5]; se turba, en cambio, si dispersos y sin cohesión golpean el sentido. De ahí que, siendo cuatro las disciplinas de la *mathesis*[6] y ocupándose, por cierto, las demás de la investigación de la verdad, la música, en realidad, no sólo está ligada a la especulación, sino también a la moralidad[7]. Nada hay, en efecto, tan propio del ser humano, como relajarse con dulces «modos» y constreñirse con los contrarios; y esto no se reduce a unas aficiones o a unas edades en particular, sino que se extiende por todas las aficiones; y los niños, y los jóvenes y no menos también los ancianos se sienten tan naturalmente uncidos a los patrones [180] musicales por una especie de afección[8] espontánea, que no hay en absoluto edad que sea ajena al deleite de una dulce cantilena[9].

A partir de aquí puede reconocerse también lo que no en vano quedó dicho por Platón: que el alma del mundo está conjuntada a base de un convenio[10] musical. Cuando, en efecto, mediante lo que hay en nosotros conjuntado y convenientemente ensamblado captamos aquello que en los sonidos está ajustada y convenientemente conjuntado, y nos deleitamos con ello, nos damos cuenta de que nosotros mismos estamos configurados a imagen y semejanza. Amiga es, en efecto, la semejanza; la desemejanza, odiosa y contraria. De aquí se producen también las más grandes perturbaciones[11] en las costumbres. Un espíritu lascivo, ciertamente, o bien se deleita él mismo con «modos» más lascivos o bien, al oírlos muchas veces, se ablanda y quebranta. Por el contrario, una mente más áspera o bien goza con unos más excitados o

con unos más excitados se exaspera. De aquí el que incluso los «modos» musicales[12] hayan sido designados también con nombres gentilicios, como el «modo lidio» y el «frigio»; con el vocablo, en efecto, de que, por así decirlo, cada pueblo goza, con el mismo es denominado el propio modo. Goza en realidad un pueblo con unos «modos» en virtud de la similitud de sus costumbres; y no puede, en efecto, suceder que se conecten o sientan gozo lo blando con lo duro o lo duro con lo blando[13], sino que el amor y el deleite, según se ha dicho[14], los concilia la similitud; de donde Platón[15] también estima que por encima de todo hay que guardarse de que de una música bien morigerada se trastoque algo; dice, en efecto, que no hay una ruina moral tan grande en el Estado como la de desviarse paulatinamente de una música pudorosa y mesurada[16]; que de inmediato, en efecto, lo mismo sufrirían también los espíritus de los que oyen y paulatinamente se disgregarían y no retendrían huella alguna de honestidad y rectitud, si o bien a través de unos «modos» especialmente lascivos se desliza en sus mentes[17] algo desvergonzado, o bien a través de unos especialmente ásperos, algo feroz y salvaje.

[181] Ninguna vía hasta el alma se les abre, en efecto, a las «disciplinas»[18] más que por los oídos. Cuando, por tanto, a través de ellos los ritmos y los «modos» descienden hasta el espíritu, no puede dudarse de que afectan y conforman la mente de modo igual a como ellos mismos son. Y esto, en realidad, también puede reconocerse en los pueblos: pues los que son más ásperos, se deleitan con los «modos» más duros de los getas[19]; los que son más mansos, con los de tipo medio; aunque eso en este tiempo es casi inexistente[20].

Como, de hecho, es lascivo y blando el género humano, todo él se halla atenazado por los «modos» propios de la escena y del teatro[21].

Fue, de hecho, pudorosa y mesurada[22] la música, mientras se ejecutaba con instrumentos particularmente simples[23]. Cuando, en cambio, fue manipulada de forma variada y promiscua, perdió la medida[24] de la gravedad y la virtud y, tras haber resbalado casi hasta la torpeza, en modo alguno conserva su antiguo porte. Por ello Platón[25] prescribe que en modo alguno es conveniente que los niños sean formados para todos los «modos», sino más bien para los vigorosos y simples. Y aquí, sobre todo, hay que retener aquello de que, si de alguna manera a través de pequeñísimas mutaciones se trastoca algo de aquí, de momento, en efecto, apenas se siente, pero después produce una gran diferencia y a través de los oídos se desliza hasta el espíritu. Por ello juzga Platón[26] que es gran salvaguardia del Estado una música ajustada lo mejor posible a la moral y pudorosamente conjuntada, de manera que sea mesurada y simple y masculina, y no afeminada ni salvaje ni cambiante.

Cosa que los lacedemonios observaron con el mayor empeño, mientras entre ellos el cretense Taletas de Gortina[27], hecho venir a un alto precio, inculcaba a los niños la disciplina del arte música. Esto, en efecto, lo tuvieron los antiguos por costumbre, [182] y permaneció mucho tiempo. Como, en cambio, Timoteo de Mileto[28] encima de las

cuerdas que de antes había encontrado añadió un nervio[29] e hizo la música más complicada, se hizo sobre él un decreto expulsándolo de Laconia, el cual, como está en caracteres de la lengua de los espartanos, que vierten la letra sigma en ro, he adjuntado el propio decreto sobre él con las mismas palabras griegas:

ΕΠΕΙΔΗ ΤΙΜΟΘΕΟΡ Ο ΜΙΛΗCΙΟΡ
ΠΑΡΑΓΙΝΟΜΕΝΟΡ ΕΤΤΑΝ ΑΜΕΤΕΡΑΝ ΠΟΛΙΝ,
ΤΑΝ ΠΑΛΑΙΑΝ ΜΩΑΝ ΑΤΙΜΑCΔΕ
ΚΑΙ ΤΑΝ ΔΙΑ ΤΑΝ ΕΠΤΑ ΧΟΡΔΑΝ ΚΙΘΑRΙΖΙΝ
ΑΠΟCΤΡΕΦΟΜΕΝΟΡ,
ΠΟΛΥΦΩΝΙΑΝ ΕΙCΑΓΩΝ ΛΥΜΑΙΝΕΤΑΙ ΤΑΡ ΑΚΟΑΡ ΤΩΝ ΝΕΩΝ
ΔΙΑ ΤΕ ΤΑΡ ΠΟΛΥΧΟΡΔΙΑΡ ΚΑΙ ΤΑΡ ΚΕΝΟΤΑΤΟΡ
[ΤΩ ΜΕΛΕΟΡ,
ΑΓΕΝΝΗ ΚΑΙ ΠΟΙΚΙΛΑΝ ΑΝΤΙ ΑΠΛΟΑΡ ΚΑΙ ΤΕΤΑΓΜΕΝΑΡ
ΑΜΦΙΕΝΝΥΤΑΙ ΤΑΝ ΜΩΑΝ ΕΠΙ ΧΡΩΜΑΤΟΡ
[CΥΝΕΙCΤΑΜΕΝΟΡ
ΤΑΝ ΤΩ ΜΕΛΙΟΡ ΔΙΑCΚΕΥΑΝ ΑΝΤΙ ΤΑΡ
[ΕΝΑΡΜΙΝΟΩ
ΠΟΤΤΑΝ ΑΝΤΙΣΤΡΟΦΟΝ ΑΜΟΙΒΑΝ,
[183] ΠΑΡΑΚΛΗΘΕΙC ΔΕ ΚΑΝ ΕΝ ΤΟΝ ΑΓΩΝΑ ΤΑΡ
[ΕΛΕΥCUΝΙΑΡ ΔΑΜΑΤΡΟΡ
ΑΠΠΕΠΗ ΔΙΕCΚΕΥΑCΑΤΟ ΤΑΝ ΤΩ ΜΥΘΩ ΔΙΑCΚΕΥΑΝ
ΤΑΝ ΤΑΡ CΕΜΕΛΑΡ ΟΔΥΝΑΡ
ΟΥΚ ΕΝΔΙΚΑ ΤΩΡ ΝΕΩΡ ΔΙΔΑΚΚΗ,
ΔΕΔΟΞΘΑΙ ΦΑ ΠΕΡΙ ΤΟΥΤΩΝ
ΤΩΡ ΒΑCΙΛΕΑΡ ΚΑΙ ΤΩΡ ΕΦΟΡΩΡ ΜΕΜΨΑΤΤΑΙ ΤΙΜΟΘΕΟΝ
ΕΠΑΝΑΓΚΑΖΑΙΝ ΔΕ ΚΑΙ ΤΑΝ ΕΝΔΕΚΑ ΧΟΡΔΑΝ
ΕΚΤΑΜΟΝ ΓΑΡ ΤΑΡ ΠΕΡΙΤΤΑΡ
ΥΠΟΛΙΠΟΜΕΝΩΡ ΤΑΡ ΕΠΤΑ.
ΟΠΩΡ ΕΚΑCΤΟΡ ΤΟ ΤΑΡ ΠΟLΙΟΡ ΒΑΡΟΡ ΟΡΩΝ
ΕΥΛΑΒΗΤΑΙ ΕΤΤΑΝ CΠΑΡΤΑΝ
ΕΠΙΦΕΡΕΝ ΤΙ ΤΩΝ ΜΗ ΚΑΛΩΝ ΕΟΝΤΩΝ
ΜΗ ΠΟΤΕ ΤΑΡΑΡΕΤΑΙ ΚΛΕΟΡ ΑΓΩΝΩΝ[30].

Un decreto cuyo contenido, puede verse, es éste: que los [184] espartanos se encolerizaron contra Timoteo de Mileto, porque, pensaban, dando una música complicada a los espíritus de los niños que había acogido para formarlos, era un obstáculo para ellos y los ataba de pies[31] lejos de la mesura propia de la virtud y porque la «armonía»[32], que había recibido mesurada[33], la había invertido al género cromático, que es más blando[34]. Tan grande, por tanto, fue entre ellos la atención a la música, que incluso juzgaban que ella tenía pleno dominio sobre las almas. Conocido del vulgo es, en efecto, con qué frecuencia una cantilena reprimió las iras, cuántas maravillas llegó a hacer en las afecciones bien de los cuerpos bien de las almas.

¿A quién, en efecto, le es desconocido aquello de que Pitágoras [185] a un joven ebrio de Tauromenio[35], incitado bajo los efectos de un son de modo frigio[36], replicándole[37] con un canto espondaico[38] lo volvió más apacible y dueño de sí? Pues, como una vez una prostituta se hubiese encerrado en la casa de un rival y él, enloquecido, quisiera prender fuego a la casa por los cuatro costados, y como Pitágoras, por la noche, según tenía por costumbre, estuviera observando atentamente el curso de las estrellas, cuando comprendió que, incitado por un son del modo frigio, no quería desistir de la fechoría a pesar de las muchas amonestaciones de sus amigos, recomendó que se cambiara el «modo» y así templó el ánimo del joven enloquecido hasta llevarlo a un estado de mente del todo apacible[39]. Esto, es sabido, lo recuerda Marco Tulio en el libro que compuso «Sobre sus propios consejos»[40], en otros términos, ciertamente, pero de este modo: «Pero por comparar, llevado por cierta similitud, lo mínimo con lo máximo, como, cuando unos jóvenes borrachos, instigados además, como suele suceder, por el canto de unas tibias[41], intentaran romper las puertas de una mujer púdica, se dice que Pitágoras aconsejó a la que tocaba la tibia[42] que tocara el espondeo; y que, cuando ella lo hizo, con la lentitud de los «modos» y la gravedad del que cantaba, la enloquecida petulancia de aquéllos se fue asentando». Pero, por buscar brevemente ejemplos parecidos, Terpandro[43] y Arión de Metimna[44] arrancaron a lesbios y jonios de gravísimas enfermedades al amparo del canto. Ismenias de Tebas[45], por su parte, a muchos beocios, a quienes vejaban los tormentos del dolor de ciática, cuentan que a base de «modos» les disipó todas las molestias. Y también Empédocles[46], una vez que a un huésped suyo lo estaba agrediendo con la espada un individuo, fuera de sí, porque decía que a su padre lo había condenado él con su acusación, se dice que hizo una inflexión en el «modo» de su canto y así templó la iracundia del muchacho.

A tal grado de notoriedad llegó, en efecto, la fuerza del arte música en los estudios de la antigua filosofía, que los pitagóricos, cuando intentaban diluir en el sueño las preocupaciones diarias, se servían de ciertas cantilenas para que un dulce y tranquilo [186] sopor se les fuera infiltrando[47]. E igualmente, al despertarse, con otro tipo de «modos» purgaban el aturdimiento y la confusión del sueño; ello, sin duda, conscientes de que toda la estructura de nuestro cuerpo y de nuestra alma está conjuntada a base de un ensamblaje musical. En efecto, tal como se comportan las afecciones del cuerpo, así también los impulsos del corazón se ven acelerados por las emociones; cosa que, como es sabido, se cuenta que Demócrito[48] transmitió al médico Hipócrates[49], cuando, bajo custodia, más o menos como un loco, eso opinaban todos los conciudadanos de Demócrito, lo visitó para curarlo.

Pero, ¿a dónde apuntan estas cosas? Porque no puede dudarse de que el estado de nuestra alma y de nuestro cuerpo parece que está configurado en cierto modo a base de las mismas proporciones con las que la posterior disertación mostrará que están conjuntadas y acopladas las «modulaciones[50] armónicas». De ahí, en efecto, que incluso a los niños pequeños los deleite una dulce cantilena; algo áspero, en cambio, y

desapacible los aparta del gusto de escuchar. Esto, sin duda, lo experimenta también toda edad y todo sexo, sectores que, aunque separados por sus actividades, están, sin embargo, unidos por un único deleite de la música. ¿Qué sucede, en efecto, cuando en los llantos hasta los mismos duelos los «modulan»[51] los dolientes? Cosa que es, sobre todo, de mujeres, de manera que con una especie de cántico se hace más dulce la causa del llorar; en realidad, también tuvieron los antiguos por costumbre esto de que los duelos los encabezara el canto de la tibia[52].

Testigo es Papinio Estacio en este verso:

Con el corvo cuerno muge grave
la tibia, que acostumbra a conducir a los jóvenes difuntos[53].

Y quien no puede cantar dulcemente, canta, no obstante, algo para sí, no porque le proporcione goce alguno lo que canta, sino porque, los que exteriorizan desde su alma una dulzura, por así decirlo, innata, de cualquier modo que la exterioricen, se deleitan. ¿No es también manifiesto aquello de que los ánimos de los combatientes se enardecen para la guerra con el canto de las «tubas»[54]? Y, si es verosímil que desde un estado de paz de espíritu cualquiera puede ser empujado al enloquecimiento y [187] la iracundia, no hay duda de que la iracundia y el ansia excesiva de una mente trastornada puede constreñirlas un «modo» particularmente mesurado[55].

¿Y qué el que, cuando alguien acoge con especial agrado en sus oídos y en su alma una cantilena, queda, incluso no espontáneamente, vuelto hacia ello, hasta el punto de que también su cuerpo reproduce algún movimiento similar al de la cantilena escuchada? ¿Y el que absolutamente cualquier motivo musical[56] lo recoja para sí recordándolo? De modo que a partir de todas estas cosas se muestra, de forma transparente y sin lugar a dudas, que con nosotros la música está por naturaleza conjuntada de tal manera que, ni siquiera aunque queramos, podemos estar privados de ella. Por lo cual, hay que tensar la fuerza de la mente para que eso que por naturaleza es innato pueda también ser dominado una vez aprehendido por la ciencia. Pues, así como también en la visión no les basta a los eruditos observar los colores y las formas, si no investigaren cuál es la propiedad de ellos, así no les basta a los «músicos»[57] deleitarse con unas cantilenas, si no se aprende también a base de qué tipo de proporción de las voces[58] entre sí se hallan conjuntadas.

Que son tres las músicas; sobre la fuerza de la música

2. Al principio, pues, el que se pone a disertar sobre música parece que por lo pronto tiene que decir cuántos géneros de música conocemos que han tomado en consideración los que se han interesado por ella. Hay, en efecto, tres. Y la primera ciertamente es la «mundana»[59]; la segunda, la humana; la tercera, la que se halla establecida en determinados instrumentos, como la cítara, o las tibias y los demás que hacen de fámulos

de la cantilena[60].

Y el primer género[61], que es la «mundana», es posible observarlo con claridad, sobre todo, en las cosas que se suelen ver en el propio cielo[62] o bien en el ensamblaje de los elementos[63] o bien en la diversidad de los tiempos[64]. ¿Cómo puede, en efecto, ser que tan veloz maquinaria del cielo se mueva en una carrera callada y silenciosa? Aunque a nuestros oídos dicho sonido no llega, lo cual necesariamente así sucede por múltiples causas[65]; no podrá, sin embargo, un movimiento tan velocísimo de cuerpos así de grandes no suscitar en absoluto ningunos sonidos, [188] máxime cuando los recorridos de las estrellas se hallan conjuntados entre sí con tal grado de ajuste que no es posible apreciar nada igualmente compaginado, nada así de combinado. En efecto, unos se deslizan más altos; otros, más bajos, y todos dan vueltas con tan igual impulso, que a través de sus dispares desigualdades se traza un orden reglado de los recorridos[66]. De donde no es posible que esta rotación celeste sea ajena al orden reglado de una «modulación»[67]. Y ya, de hecho, las diversas naturalezas y capacidades contrapuestas de los cuatro elementos, si no las conjuntara algún tipo de «armonía», ¿cómo iba a ser posible que convinieran en un solo cuerpo y una sola máquina[68]? Pero toda esta diversidad engendra la variedad tanto de tiempos como de frutos de modo que, aun así, dé lugar a un único cuerpo del año. De donde, si alguno de estos factores que proporcionan tan gran variedad a las cosas lo arrancas de tu alma y de tu pensamiento, posiblemente todos perezcan y no conserven, por decirlo así, nada de su consonancia. Y así como en las cuerdas graves la delimitación[69] de la voz es tal que la gravedad no descienda hasta el silencio, y en las agudas se guarda la consabida delimitación de la agudeza, de modo que los nervios demasiado tensos no se rompan por la sutileza de la voz, sino que todo esté en consenso[70] y correspondencia[71] consigo mismo, así también en la música del mundo vemos perfectamente que nada puede ser excesivo hasta el punto de disolver al otro por el propio exceso; en realidad, sea ello lo que sea, o aporta sus propios frutos o auxilia a otros para que los aporten. Pues lo que constriñe el invierno, la primavera lo relaja, lo tuesta el estío, lo madura el otoño, y los tiempos por turno o bien ellos mismos aportan sus propios frutos o prestan su servicio a otros para que los aporten; cosas sobre las que posteriormente habrá que disertar con más empeño[72].

La música humana, por su parte, cualquiera que desciende dentro de sí mismo, la entiende[73]. ¿Qué es, en efecto, lo que es capaz de mezclarle al cuerpo aquella vivacidad incorpórea de la razón, sino una especie de ensamblaje y, por así decirlo, atemperamiento de voces graves y leves[74] que consigue como una única [189] consonancia? ¿Qué otra cosa hay capaz de conjuntar entre ellas las partes de la propia alma, la cual, como place a Aristóteles, está conjuntada a base de lo racional y lo irracional? ¿Qué, en realidad, que entremezcle los elementos del cuerpo o que mantenga el conjunto de sus partes unas con otras en calculado ensamblaje[75]? Mas de esta

(música) también hablaré más tarde[*].

La tercera es la música que se dice que se manifiesta en unos determinados instrumentos. Ésta, en realidad, es suministrada por la tensión, como ocurre en los nervios, o por el soplo, como en las tibias o en los (instrumentos) que se mueven por agua[77] o por algún tipo de percusión, como en ésos que, a especie de cuencos de bronce, se golpean; y a partir de ahí se consiguen sonidos diferentes[78]. Así, pues, de esta música de los instrumentos parece que hay que tratar primero en esta obra. Mas de proemio ya es suficiente. Ahora hay que hablar sobre los elementos mismos de la música[79].

Sobre las voces y sobre los elementos de la música

3. La consonancia, que rige toda la «modulación» de la música[80], no puede producirse al margen del sonido; el sonido, a su vez, no se da al margen de algún tipo de impulso y percusión[81]; y el impulso, de suyo, y la percusión en modo alguno pueden existir si no ha precedido un movimiento. Si, en efecto, todo estuviera inmóvil, no podría una cosa concurrir con otra, de manera que una fuera impulsada por la otra, sino que, estando todas quietas y privadas de movimiento, necesariamente no se produciría ningún sonido. Por eso se define el sonido como una percusión del aire ininterrumpida[82] hasta el oído[83]. De los movimientos, a su vez, unos son más veloces, otros más lentos; y de esos mismos movimientos, unos más espaciados, otros más densos[84]; pues, si alguien se fija en un movimiento continuo, allí necesariamente tiene que reconocer o velocidad o lentitud; o si, en concreto, alguien mueve la mano, la moverá con un movimiento o frecuente o espaciado. Y si el movimiento fuere, en efecto, tardo y mayormente espaciado, es necesario que se produzcan sonidos graves por la misma lentitud y espaciamiento del impulso. [190] Si, por el contrario, los movimientos son rápidos y densos, es necesario que den en respuesta sonidos agudos. Por ello, en efecto, un mismo nervio, si se tensa más, suena agudo; si se afloja, grave. Cuando, en efecto, está más tenso, da en respuesta un impulso más veloz y retorna más rápidamente, y golpea el aire de forma más frecuente y densa. El que, en cambio, está más flojo promueve impulsos sueltos y lentos, y espaciados por la propia debilidad del golpe, y no se estremece[85] mucho tiempo. Y no debe pensarse que, cada vez que se impulsa una cuerda, se produce sólo un único sonido o que en ellos (los diversos sonidos) hay una única percusión, sino que el aire es golpeado tantas veces cuantas lo percutiere la cuerda en su temblor. Pero, puesto que los veloces movimientos de los sonidos se dan juntos, ninguna interrupción sienten los oídos y un único sonido impele al sentido, o bien grave o bien agudo, aunque uno y otro consten de muchos: el grave, desde luego, de más lentos y espaciados; el agudo, por su parte, de rápidos y densos; como si un cono de los que llaman peonzas alguien lo hace girar enérgicamente y le traza una barra de color rojo o de otro color y lo pone a dar vueltas con toda la rapidez que puede: entonces todo el cono parece teñido de color rojo, no porque todo sea así, sino porque las partes puras[86] las abarca el veloz

movimiento de la barra roja y no las deja aparecer. Pero sobre estas cosas, posteriormente[87].

Por tanto, puesto que las voces agudas son provocadas por movimientos más densos y veloces y las graves por más lentos y espaciados, está claro que con una adición de movimientos desde la gravedad se intensifica la agudeza; y que, a su vez, con la detracción de movimientos surge por relajación desde la agudeza la gravedad; de más movimientos, en efecto, consta la agudeza que la gravedad. Aquellas cosas, en cambio, en las que la pluralidad *[pluralitas]*[88] establece diferencia, es necesario que consistan en una cierta entidad numérica *[numerositas]*[89]; toda poquedad *[paucitas]*[90], de hecho, se comporta respecto de la pluralidad tal como un número emparejado con otro número. Y, de hecho, de aquellas cosas que se confrontan según el número, parte son iguales entre sí, parte desiguales[91]. Razón por la cual los sonidos también en parte son iguales, y en parte, de hecho, distanciados[92] por la desigualdad. Mas en aquellas voces [191] que no discuerdan por ninguna desigualdad, no existe en absoluto consonancia alguna. Es, en efecto, la consonancia la concordia de voces diferentes entre sí reducida a una sola cosa.

Sobre las especies[93] *de desigualdad*

4. Las cosas que son desiguales guardan entre sí en cuanto a medidas de su desigualdad cinco valores *[momenta]*[94]. O, en efecto, una cosa es sobrepasada por otra en multiplicidad, o en una sola parte, o en muchas, o en multiplicidad y una parte, o en multiplicidad y varias partes.

Y, por cierto, el primer género de desigualdad se llama múltiplo[95]. Es, en realidad, múltiplo cuando un número mayor contiene en sí todo entero a un número menor, bien sea dos veces, bien tres, bien cuatro y así sucesivamente, y nada falta y nada sobra. Y se llama bien duplo, bien triplo, bien cuádruplo y avanza según esta serie hasta el infinito[96].

El segundo género de desigualdad es el que se llama superparticular, esto es, cuando un número mayor contiene en sí un número menor todo entero y una parte de él sea la que sea: bien la mitad, como el tres del dos, y se llama proporción sesquiáltera, bien la tercera parte, como el cuatro frente al tres y se llama sesquitercia, y según este módulo[97] también en los números posteriores alguna parte contienen los números mayores por encima de los menores[98].

El tercer género de desigualdad es siempre que un número mayor contiene dentro de sí entero uno menor y encima algunas partes de él. Y si, en concreto, contiene dos de más, se llamará proporción superbipartiente, como es el cinco frente al tres; si contiene tres de más, se llamará supertripartiente, como es el siete frente al cuatro; también en los demás puede ciertamente darse la misma similitud[99].

El cuarto género de desigualdad, que resulta de la conjunción del múltiplo y el superparticular, es, puede verse, cuando [192] un número mayor tiene en sí un número menor bien dos veces, bien tres o bien cuantas se quiera y una parte de él sea la que sea;

y, si lo contiene dos veces y la mitad, se llamará doble supersesquiáltero, como es el cinco frente al dos; si, en cambio, el menor es contenido dos veces y su tercera parte, se llamará doble supersesquitercio, como es el siete frente al tres. Si, en cambio, es contenido tres veces y su mitad, se llamará triple supersesquiáltero, como es el siete frente al dos. Y, según el mismo módulo, en los demás números van variando los nombres de la multiplicidad y la superparticularidad[100].

El quinto género de desigualdad, que se llama múltiplo superpartiente, es cuando un número mayor contiene en sí entero un número menor más de una vez y más de una parte de él sea la que sea. Y si el número mayor contiene dos veces al número menor y encima dos partes de él se llamará doble superbipartiente, como es el tres frente al ocho y, a su vez, triple superbipartiente, como son el tres y el once[101]. Y sobre estas cosas nuestra explicación es ahora sucinta y breve, por la razón de que en los libros que hemos escrito sobre el fundamento de la aritmética las hemos desanudado[102] con especial diligencia.

Qué especies de desigualdad se asignan a las consonancias

5. Así, pues, de estos géneros de desigualdad los dos últimos, puesto que son mezcla de los anteriores, déjense a un lado; es propiamente sobre los tres primeros sobre los que hay que hacer la especulación. Así, pues, la mayor autoridad para las consonancias se ve que la alcanza el múltiplo; la siguiente, a su vez, el superparticular. [193] El superpartiente, de hecho, queda separado de la conjunción del canto[103] de la «armonía», según a algunos, a excepción de Ptolomeo[104], les parece.

Por qué la multiplicidad y la superparticularidad se asignan a las consonancias

6. Se reconocen, en efecto, como adecuadas para el ensamblaje[105] aquellas cosas que son por naturaleza simples. Y puesto que la gravedad y la agudeza se asientan sobre la cantidad, se verá que observan en grado máximo la naturaleza del canto conjunto las cosas que pueden guardar la propiedad de la cantidad discreta. Pues, siendo una, desde luego, la cantidad discreta y otra la continua, la que es discreta es finita, desde luego, en lo mínimo pero avanza hacia el infinito a través de otras mayores. Efectivamente, en ella la unidad[106] es la mínima y asimismo finita, pero el límite de la pluralidad aumenta hasta el infinito, como el número, que, aun cuando comience a partir de la unidad finita, no tiene fin en su crecimiento. Al revés, la que es continua, es, desde luego, finita en su totalidad, pero se la disminuye[107] a lo largo de infinitos (grados); una línea, en efecto, que es continua, se divide en partición siempre infinita, aun cuando su totalidad sea o de un pie o de cualquier otra medida definida. Razón por la cual el número siempre crece hacia el infinito y la cantidad continua disminuye[108] hasta el infinito[109].

La multiplicidad, por tanto, puesto que no tiene fin en su crecimiento, observa en grado máximo la naturaleza del número. La superparticularidad, en cambio, puesto que

disminuye al menor hasta el infinito, observa la propiedad de la cantidad continua. Y disminuye al menor toda vez que lo contiene siempre a él y a una parte de él, sea la mitad, sea la tercera, sea la cuarta, sea la quinta; pues la parte, denominada por un número cada vez mayor, va decreciendo ella misma; pues, como la tercera [194] es denominada por el tres y la cuarta por el cuatro, como el cuatro supera al tres, la cuarta precisamente la encontramos más disminuida que la tercera.

La (razón) superpartiente, desde luego, ya se aparta en cierta medida de la simplicidad; tiene, en efecto, de más dos o tres o cuatro partes y, en cuanto se aparta de la simplicidad, sobreabunda en una cierta pluralidad de partes.

Inversamente toda multiplicidad se contiene a sí misma en integridad; pues el doble tiene dos veces entero al menor; el triple asimismo tres veces contiene entero al menor y del mismo modo los demás. La superparticularidad, desde luego, no guarda nada entero, sino que sobrepasa o en la mitad o en la tercera parte o en la cuarta o en la quinta; aun así, la división la opera en partes singulares y simples.

La desigualdad superpartiente, en cambio, ni guarda uno íntegro ni quita partes singulares, y, por ello, según los pitagóricos, en modo alguno se aplica a las consonancias musicales. Ptolomeo, sin embargo, también pone esta proporción entre las consonancias, como mostraré más tarde[110].

Qué proporciones se ajustan a qué consonancias musicales

7. Debe, no obstante, ser ya conocido aquello de que todas las consonancias musicales consisten en una proporción o doble o triple o cuádruple o sesquiáltera[111] o sesquitercia. Y la que en los números se llama sesquitercia, se llamará precisamente diatesaron *[diatessaron]* en los sonidos[112]; la que en los números sesquiáltera, diapente *[diapente]* se designará en las voces[113]; la que, a su vez, en las proporciones es la doble, diapasón *[diapason]* en las consonancias[114]; la triple, a su vez, «diapente y diapasón» *[diapente ac diapason]*[115]; y la cuádruple, «dos veces diapasón» *[bis diapason]*[116].

Y ahora ciertamente queda esto dicho de forma general e imprecisa; posteriormente, en cambio, quedará a la luz toda la explicación de las proporciones. [195]

Qué es un sonido, qué un intervalo, qué una consonancia

8. Un sonido es una caída *emmeles* de la voz, esto es, ajustada al *melos*, a una determinada tensión[117]. Y no el sonido general quiero definir ahora, sino aquel al que en griego se le dice *phthóngos,* dicho así por su similitud con el hablar, esto es, con el *phthéngesthai*.

Un intervalo, de hecho, es la distancia[118] entre un sonido agudo y uno grave.

Una consonancia es la mixtura de un sonido agudo y uno grave que viene a caer placentera y uniformemente sobre los oídos[119]. Una disonancia, en cambio, es el choque

de dos sonidos revueltos entre sí que llega áspero y desagradable al oído[120]; pues, en cuanto que no quieren mezclarse entre sí y se empeñan en cierto modo uno y otro en llegar íntegros, y como el uno interfiere al otro, se transmiten hasta el sentido uno y otro de forma no placentera.

Que no todo juicio hay que entregarlo a los sentidos, sino que más bien hay que confiarlo a la razón. Donde (se habla) sobre la falacia de los sentidos

9. Pero, en lo tocante a estas cosas, nuestra propuesta es no entregar todo juicio a los sentidos, aunque del sentido de los oídos se tome todo principio de esta arte; pues, si no existiese el oído, no habría lugar a la más mínima disquisición sobre los sonidos. Mas el principio en cierto modo y, por así decirlo, el turno de amonestación los tiene el oído; el acabado postrero, en cambio, y la capacidad del reconocimiento se asienta en la razón[121], que, ateniéndose a unas reglas concretas[122], nunca resbala por extravío alguno.

Pues ¿qué más hay que extenderse hablando sobre el extravío de los sentidos, cuando ni para todos la capacidad de sentir es la misma, ni para un mismo hombre es siempre igual? En vano, entonces, alguien confiará a un juicio cambiante lo que de forma veraz pretenda indagar. Por ello los pitagóricos se dejan llevar por una especie de ruta intermedia; pues ni entregan todo [196] juicio a los oídos, y ciertas cosas, sin embargo, no son exploradas por ellos sino con los oídos[123]. Las propias consonancias, en efecto, las miden con el oído; en qué distancias[124] se distinguen, de hecho, entre sí las consonancias, eso ya no lo confían a los oídos, cuyos juicios son obtusos[125], sino a las reglas y a la razón, de manera que el sentido sea una especie de fámulo obediente y el juez, de hecho, y el que manda, la razón. Pues, aunque los valores de casi todas las artes y de la propia vida sean producto de una ocasional actuación[126] de los sentidos, no hay, sin embargo, en ellos ningún juicio cierto, ninguna comprehensión de la verdad, si el arbitrio de la razón se aleja. El propio sentido, en efecto, se distorsiona por igual con los máximos y con los mínimos: pues ni los mínimos puede sentirlos por causa de la pequeñez de los propios objetos sensibles, y con los mayores a menudo se confunde, como en las voces, que, si son muy pequeñas, con especial dificultad las capta el oído, y, si son muy grandes, queda ensordecido por la tensión del propio sonido[127].

De qué modo investigó Pitágoras las proporciones de las consonancias

10. Ésta, por tanto, fue, sobre todo, la causa por la que, abandonado el juicio de los oídos, Pitágoras se pasó a los valores *[momenta]* de las reglas; él, que, sin dar crédito a ningunos oídos humanos, que, en parte, por naturaleza, en parte, también por lo que acaece desde fuera, se ven trastocados, y, en parte, sufren variaciones según las propias edades, sin entregarse tampoco a ningunos instrumentos, en cuyo terreno se genera a menudo mucha variación e inconsistencia, toda vez que, si ahora en concreto quisieras observar los nervios[128], o bien un aire más húmedo embotaría las pulsaciones o bien uno

más seco las excitaría, o bien la magnitud[129] de la cuerda daría un sonido más grave o una más sutil haría más fina la agudeza[130] o bien de cualquier otro modo trastocaría un estado de consistencia anterior; y, como era lo mismo en los demás instrumentos, estimando todo esto falto de reflexión y de una mínima fiabilidad y en pleno ardor [197] durante largo tiempo, inquiría por qué método racional llegar a aprender por completo de manera firme y consistente los valores de las consonancias. Cuando, entre tanto, por una especie de indicación divina, al pasar por unos talleres de unos artesanos, oye que unos martillos, al ser impulsados, a partir de sonidos diferentes llegaban a hacer sonar un canto conjunto unitario en cierto modo[131]. Así, pues, atónito ante lo que durante mucho tiempo llevaba investigando, se acercó a la obra y haciendo consideraciones largo tiempo llegó a la conclusión de que la diversidad de los sonidos la producían las fuerzas de los que golpeaban, y para que esto quedara más abiertamente claro, dio orden de que se intercambiaran los martillos. Pero la propiedad de los sonidos no estaba ligada a los músculos de los hombres, sino que acompañaba a los martillos intercambiados. Cuando, por tanto, observa esto, examina el peso de los martillos, y siendo casualmente cinco los martillos, resultaron duplos[132] en peso los que entre sí daban en respuesta una consonancia diapasón. Comprendió, además, que el mismo que era duplo respecto a otro era sesquitercio de otro, en relación con el cual, como es lógico, hacía sonar una diatesaron. Y con relación a otro, que estaba uncido a él mismo en una consonancia diapente, descubre que ese mismo, doble del de más arriba, era sesquiáltero. Y estos dos en relación con los cuales el doble de más arriba se probó que era sesquitercio y sesquiáltero, se sopesó que entre sí uno con otro guardaban una proporción sesquioctava[133]. Y quedó desechado el quinto, que respecto a todos era inconsonante[134].

Así, pues, aun cuando antes de Pitágoras las consonancias musicales se llamaran parte de ellas diapasón, parte diapente, parte diatesaron, que es la consonancia mínima, Pitágoras, el primero, descubrió de este modo a base de qué proporción se uncía esta concordia de los sonidos entre sí. Y para que esté más claro lo que se ha dicho, sean a título de ejemplo los pesos de los cuatro martillos los que se contienen en los cuatro números escritos abajo:

12 9 8 6.

Así aquellos martillos que convergían con pesos 12 y 6 hacían [198] sonar siempre en su relación dupla una concertación[135] diapasón. A su vez, el martillo de 12 pesos se juntaba al martillo de 9, y el martillo de 8 pesos al martillo de 6 pesos, en una consonancia diatesaron, según la proporción epítrita[136]. Por su parte, el de 9 pesos con respecto al de 6 y el de 12 con respecto al de 8 se entremezclaban en una consonancia diapente. Y asimismo el de 9 frente al de 8, en proporción sesquioctava, daban el sonido de un tono[137].

De qué maneras fueron sopesadas por Pitágoras las diferentes proporciones de las consonancias

11. Vuelto, por tanto, desde allí a casa, sopesó con exámenes variados si en estas proporciones se hallaba constituida la razón de las «sinfonías» en su totalidad[138]. Ora, en efecto, acomodando los pesos justos a unos nervios y discerniendo de oído sus consonancias; ora, en cambio, volviendo a establecer en la longitud de unas cañas las magnitudes del doble y de la mitad y acomodando las demás proporciones, iba adquiriendo la más completa garantía a base de experimentos diferentes. Repetidas veces, además, echando a modo de medidas dentro de unas vinagreras unas copas de pesos justos, repetidas veces incluso, tras disponer las propias vinagreras según sus diversos pesos, golpeándolas con una vara bien de bronce o de hierro, sintió la alegría de no haber encontrado nada diverso. Inducido además por esto, acometió el examen de la longitud y del grosor de las cuerdas[139]. Y así encontró la regla[140], de la que hablaremos más tarde[141], que tomó el nombre de la cosa[142], no porque sea una regla de madera mediante la cual medimos las magnitudes de las cuerdas y el sonido, sino porque una especie de regla es una inspección de este tipo, fija y firme, que no pueda [199] engañar a ningún investigador con indicaciones dudosas[143].

Sobre la división de las voces y su explicación

12. Pero sobre estas cuestiones, hasta aquí. Ahora veamos en conjunto las diferencias entre las voces[144]. Toda voz es o *synechḗs*, a la que se le dice «continua» o *diastēmatikḗ,* a la que, «suspendida»[145] por un intervalo[146]. Y continua ciertamente es aquella con la que, al hablar o al leer la prosa[147], recorremos las palabras; se apresura, en efecto, entonces la voz a no quedar adherida[148] en los sonidos agudos y graves, sino a recorrer las palabras lo más velozmente posible; y es en dejar expeditos los sentidos[149] y en expresar las palabras[150] en lo que opera el impulso de la voz continua. *Diastēmatikḗ,* en cambio, es la que al cantar vamos dejando en suspenso, en la que nos ponemos al servicio no ya de las palabras sino de los «módulos»[151]; y es dicha voz en sí particularmente tarda, haciendo además a través de las variaciones en la «modulación» una especie de intervalo, no de silencio sino más bien de una cantilena suspendida[152] y tarda. A éstas, como afirma Albino[153], se añade una tercera diferencia[154], que pueda incluir voces intermedias, a saber, cuando leemos los poemas de los héroes, ni a base de un curso continuo, como la prosa, ni a base de un modo de voz sostenido y particularmente calmo[155].

Que a la infinidad de voces le puso límites la naturaleza humana[156]

13. Mas la voz que es continua y, en otro sentido, aquella con la que damos curso a

una cantilena son por naturaleza ciertamente infinitas; en efecto, según la consideración aceptada, no hay un módulo[157] establecido bien en el despliegue de las palabras bien en la elevación de los tonos agudos o en la relajación de los graves[158], pero a unos y otros la naturaleza humana les tiene establecido un límite propio. A la voz continua, en efecto, le pone la respiración humana un término, que de ninguna manera es capaz de exceder; tanto, en efecto, habla cada uno continuadamente cuanto la natural respiración permite. A su vez, a la voz *diastēmatikḗ* [200] la naturaleza de los hombres le pone un término, que determina la voz aguda y grave de ellos; tanto, en efecto, cada uno es capaz bien de elevar la agudeza bien de aplastar la gravedad[159] cuanto soporta la medida natural[160] de su voz.

Cuáles son los límites de la audición

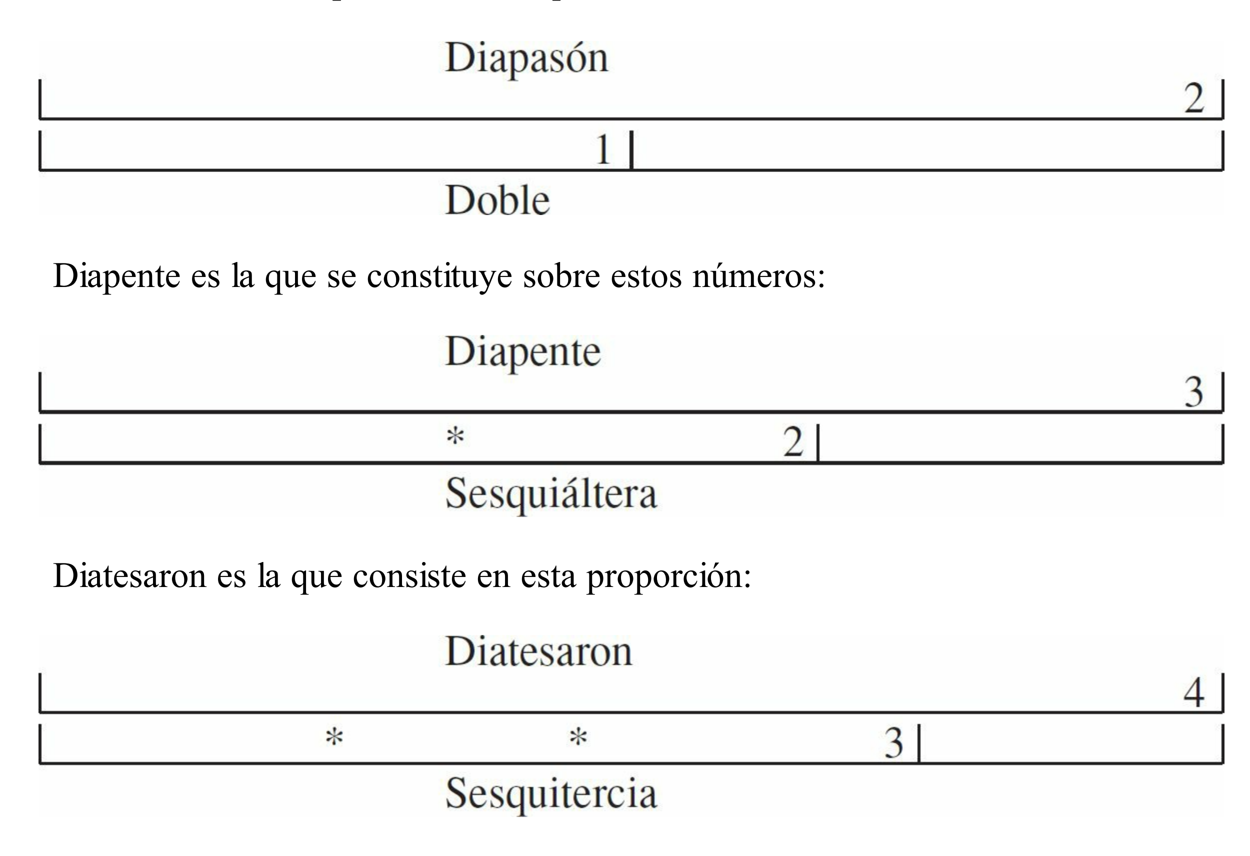
14. Ahora disertemos sobre cuáles son los límites de la audición. Algo así, en efecto, suele suceder en las voces, como cuando en las charcas o en unas aguas tranquilas se sumerge una piedra lanzada desde lejos. Primero, en efecto, configura una onda en forma de un círculo muy pequeño, luego va esparciendo en círculos cada vez mayores montones de ondas; y así hasta que exhausto el movimiento descansa de provocar olas. Y siempre cada ondulación posterior y mayor se difunde con un impulso más débil. Y si hay algo que pueda obstaculizar el crecimiento de las ondas, enseguida el movimiento aquel se vuelve atrás y como en dirección al centro de donde había partido se redondea en idénticas ondulaciones. Así, por tanto, cuando el aire, impulsado[161], ha producido un sonido, impulsa a otro próximo y provoca en cierto modo en redondo una ola de aire y así se difunde y golpea simultáneamente el oído de todos los que están alrededor. Y más oscura es la voz para aquel que estuviere más lejos, puesto que a él la onda del aire impulsado[162] le llega más débil.

Sobre el orden de los teoremas, esto es, de las especulaciones

15. Hechas, por tanto, así estas consideraciones previas, parece que hay que decir según cuántos géneros se teje toda cantilena, géneros sobre los que la disciplina de la invención «armónica»[163] hace sus consideraciones. Y son éstos: el diatónico *[diatonum],* el *chroma* y la *armonía*[164]. Géneros sobre los que sólo se podrán dar explicaciones, si antes disertamos sobre los tetracordos[165] y sobre cómo, aumentado, el número de los nervios ha llegado al grado de pluralidad en que ahora está. Y esto, a su vez, se hará, si antes dejamos constancia de a base de qué proporciones se [201] mezclan las «sinfonías»[166] musicales[167].

Sobre las consonancias de las proporciones y sobre el tono y el semitono[168]

16. ⟨«Sinfonía» diapasón[169] es la que se hace en lo doble, como esto:



Diapente es la que se constituye sobre estos números:

Diatesaron es la que consiste en esta proporción:

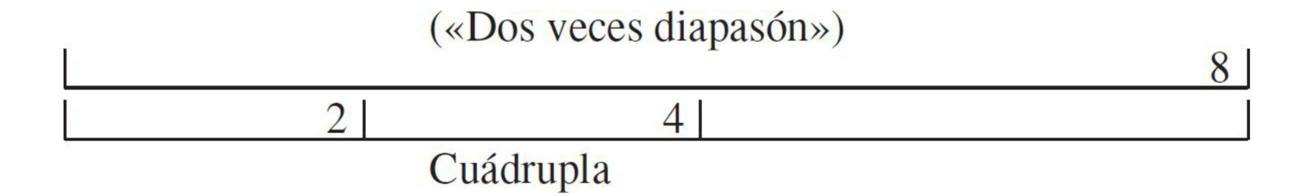
El tono queda comprendido en la proporción sesquioctava, pero en él aún no hay consonancia:

Tono
9
8
Sesquioctava

La «diapasón y diapente»[170] se configura a partir de una correlación triple, de este modo:

(Diapasón + diapente)
6
2 4
Tripla

La «dos veces diapasón» se completa con una correlación cuádrupla:



La diatesaron[171] y la diapente completan una diapasón de este modo:

(Diapente + diatesaron)
4
2
3
Sesquiáltera
Sesquitercia⟩[172]

Pues, si una voz con respecto a otra voz es el doble de aguda o bien de grave, se producirá una consonancia diapasón; si una voz es más aguda y más grave que otra voz en proporción [202] sesquiáltera o bien sesquitercia o bien sesquioctava, dará una consonancia diapente o bien una diatesaron o bien un tono.

Asimismo, si una diapasón, como dos y cuatro, y una diapente, como seis y cuatro, se conjuntan, producirán una «sinfonía» tripla, que es la «diapasón y diapente»; y, si se hace dos veces una diapasón, como 2 a 4 y 4 a 8, se hará una consonancia cuádrupla, que es la «dos veces diapasón»; y, si una sesquiáltera y una sesquitercia, esto es, una diapente y una diatesaron, como 2 a 3 y 3 a 4, se conjuntan, nace una «concertación»[173] doble, evidentemente, una diapasón. El cuatro, en efecto, respecto al 3 alcanza una proporción sesquitercia; el tres, por su parte, respecto al número binario se conjunta en colación[174] sesquiáltera; y el mismo cuaternario puesto al lado del binario se acopla a él en un emparejamiento doble[175]. Mas la proporción sesquitercia crea una consonancia diatesaron; la proporción sesquiáltera, una diapente; la doble, a su vez, produce una «sinfonía» diapasón. La diatesaron, por tanto, y la diapente conjuntan una concertación[176] diapasón. A la inversa, el tono no puede ser dividido en partes iguales; el por qué, en cambio, quedará después[177] claro; por ahora baste conocer sólo esto, que el tono nunca se divide en dos partes iguales. Y para que esto se reconozca con toda facilidad, sea la proporción sesquioctava 8 y 9: en medio de estos dos naturalmente no caerá ningún número[178]. Éstos, pues, multipliquémoslos por el número binario y se hacen dos veces 8, el 16; dos veces 9, el 18. Entre 16 y 18, en cambio, cae naturalmente un solo número, que es, puede verse, el 17. Dispónganse en orden: 16, 17, 18. Por tanto, 16 y 18, colacionados[179], mantienen una proporción sesquioctava y, por tanto, un tono. Pero esta proporción, el número del medio, el 17, no la [203] parte en dos iguales; emparejado, en efecto, con el 16, contiene en sí al 16 en su totalidad y una decimosexta parte, es decir, la unidad. Si, en cambio, con él, esto es con el 17, se empareja el tercero, el 18 lo contiene entero y su decimoséptima parte; no, por tanto, en las mismas partes supera al menor y es superado por el mayor. Es menor la parte decimoséptima; mayor, la

decimosexta. Mas una y otra entidad toman el nombre de semitonos, no porque exactamente los semitonos sean por igual mitades[180], sino porque «semi» se suele decir de lo que no llega a la totalidad. Pero entre éstos uno toma el nombre de semitono mayor, y otro, el de menor[181].

En qué primeros números[182] se constituye el semitono

17. Lo que es, de hecho, un semitono íntegro[183] o en qué números básicos se constituye, voy ahora a explicarlo con más claridad. En efecto, lo que sobre la división del tono ha quedado dicho, no obedece a que quisiéramos mostrar las medidas de los semitonos, sino, más bien, a que decíamos que el tono no puede descoyuntarse en dos partes iguales. La que es la consonancia diatesaron es precisamente de cuatro voces y tres intervalos; consta, en cambio, de dos tonos y de un semitono no íntegro. Sea el siguiente gráfico[184]:

192	216	243	256

Si, por tanto, el número 192 se empareja con el 256, se hará una proporción sesquitercia y resonará una concertación diatesaron. Pero si emparejamos el 216 con el 192, la proporción es sesquioctava; efectivamente, la diferencia entre ellos es 24, que es la octava parte de 190 y dos[185]. Es, en efecto, un tono. Viceversa, si el 243 se empareja con el 216, habrá una segunda proporción sesquioctava; pues la diferencia entre ellos, 27, se reconoce [204] como la octava parte de 216. Queda el emparejamiento del 256 con el 243, cuya diferencia es 13, que, contado ocho veces[186], se ve que no completa la mitad[187] de 243. No es, por tanto, un semitono, sino menos de un semitono. En efecto, se pensaría en justicia[188] que es un semitono íntegro si la diferencia entre ellos, que es 13, contada ocho veces, hubiese podido igualar la mitad del número 243. Y es menos que un verdadero semitono el emparejamiento de doscientos cuarenta y tres con 256[189].

Que la diatesaron dista de la diapente un tono

18. Viceversa, la consonancia diapente es en concreto de cinco voces, cuatro intervalos, tres tonos y un semitono menor. Póngase, en efecto, el mismo número 192 y tómese su sesquiáltero, que referido a él haga la consonancia diapente. Sea, pues, el número 288. Por tanto, en medio de éste y del 192 anteriormente tomado pónganse estos números: 216, 243, 256; y quede de este modo configurado el siguiente gráfico[190]:

192	216	243	256	288

En el gráfico de más arriba, por tanto, quedó demostrado que 192 y 256 contienen dos tonos y un semitono. Queda, por tanto, el emparejamiento del 256[191] con el 288, que es sesquioctavo, esto es, un tono, y la diferencia entre ellos es 32, que es la octava parte de doscientos cincuenta y seis. Y así queda demostrado que la consonancia diapente consiste en tres tonos y un semitono. Pero hace un momento la consonancia diatesaron iba del número 192 hasta el 256; ahora, de hecho, la diapente se extiende desde el mismo número 192 hasta el 288. Es superada, por tanto, la consonancia diatesaron por la diapente [205] en aquella proporción que se halla contenida entre los números 256 y 288, y hay aquí un tono. La «sinfonía» diatesaron, por tanto, es sobrepasada por la diapente en un tono[192].

La diapasón se conjunta a base de cinco tonos y dos semitonos

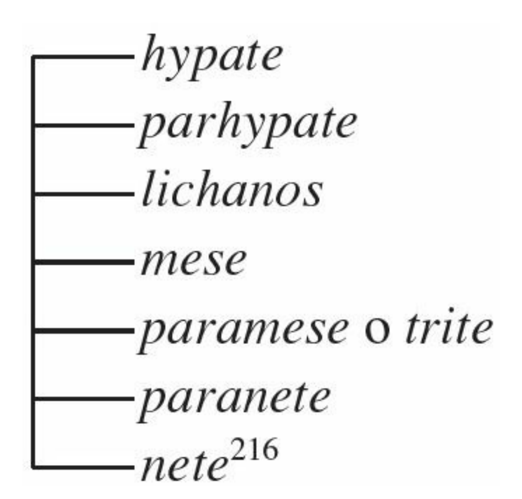
19. La consonancia diapasón consta de cinco tonos y dos semitonos, que, sin embargo, no completan un tono; puesto que, en efecto, ha quedado demostrado que una diapasón se constituye a base de una diatesaron y una diapente, y la diatesaron se ha probado que consta de dos tonos y un semitono, y la diapente, de tres tonos y un semitono, juntas en una hacen cinco tonos. Pero, puesto que aquellos dos semitonos no eran mitades íntegras, su conjunción no llega hasta uno pleno, sino que supera ciertamente la mitad, mas se queda por debajo de la totalidad. Y es la diapasón, según esta razón[193], de cinco tonos y dos semitonos, los cuales, así como no aspiran a un tono íntegro, así van más allá de un semitono íntegro[194]. Pero cuál es la razón de estas cosas o bien cómo se llega a encontrar las propias consonancias musicales quedará después allanado con mayor transparencia. Entretanto, a la presente disquisición, en condiciones de mediana comprensión, hay que concederle crédito; una firme fe omnímoda será de asumir luego, cuando mediante su propia demostración cada una de las cuestiones haya quedado clara. Así, por tanto, dispuestas[195] estas cosas, disertemos un momento sobre los nervios de la cítara y sobre sus nombres, y de qué modo fueron añadidas[196] y cuál es la causa de sus nombres; a quienes, en efecto, lleguen primero al conocimiento de estas cosas, les será fácil comprender científicamente las que siguen[197].

Sobre las adiciones de cuerdas y los nombres de éstas

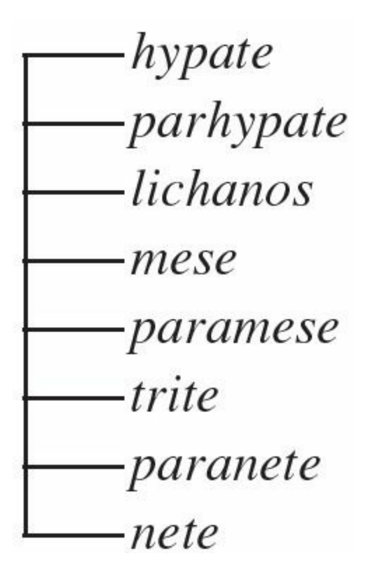
[206] 20. Simple refiere Nicómaco[198] que fue la música en un principio, hasta el punto de que estaba constituida por cuatro nervios[199], y esto duró hasta Orfeo, de manera que, en efecto, el primer nervio y el cuarto hicieran resonar la consonancia diapasón, los intermedios, en cambio, en relación con ellos mismos alternativamente y a los extremos, la diapente y la diatesaron[200]; y nada, de hecho, había en ellos incónsono[201]; a imitación, puede verse, de la música mundana, que se constituye a partir de los cuatro elementos[202]. De este cuadricordo[203] se dice que Mercurio fue el

inventor[204]. Una quinta cuerda añadió después Torebo[205], hijo de Atis, que fue rey de los lidios. Hiagnis, el frigio, por su parte, agregó a éstas un sexto nervio[206]. Y un séptimo nervio fue adjuntado por Terpandro, el lesbio[207], a semejanza, puede verse, de los siete planetas[208].

Y entre éstas[209] la que era justo la más grave fue llamada *hypate*[210], en cuanto que mayor y más honorable, de donde a Júpiter también lo llaman *hypatos*. Al cónsul asimismo lo designan con el mismo nombre por lo sobresaliente de su dignidad; y dicha cuerda fue atribuida a Saturno por la lentitud de su movimiento y la gravedad de su sonido[211]. *Parhypate*[212], la segunda, como dispuesta y colocada junto a la *hypate*. *Lichanos,* la tercera, por aquello de que *lichanos* se le dice al dedo que nosotros llamamos índice; el griego a partir de *lingere*[213] lo llama *lichanos*. Y, puesto que al cantar[214], el dedo índice, que es el *lichanos,* se encontraba aplicado a aquella cuerda que era la tercera a partir de la *hypate*, por eso ella misma también fue llamada *lichanos*. A la cuarta se le dice *mese*, puesto que entre las 7 siempre es la de en medio. La quinta es la *paramese*, en cuanto que colocada junto a la media. A la séptima, a su vez, se le dice *nete*, en cuanto que *neate*, esto es, inferior[215], entre la cual *nete* y la *paramese*, la que es la sexta, se llama *paranete*, en cuanto que ubicada junto a la *nete*. A la *paramese*, de hecho, puesto que es la tercera a partir de la *nete*, con ese mismo vocablo se la denomina también *trite*; de manera que quedaría este [207] gráfico:

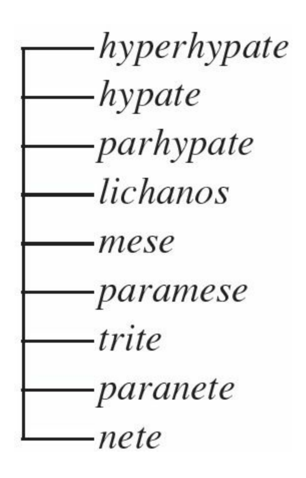


A éstas Licaón de Samos[217] adjuntó una octava, y entre la *paramese*, a la que también se le dice *trite*, y la *paranete* ajustó un nervio intermedio, de forma que era el tercero a partir de la *nete*; y *paranete,* en efecto, se llamó sólo la que estaba colocada después de la mediana. El nombre de *trite*, de hecho, lo perdió después de que entre ella y la *paranete,* en el tercer lugar a partir de la *nete,* fue ubicado un nervio que oportunamente recibiría el nombre de *trite*; de modo que el octacordo según la adición de Licaón es éste[218]:



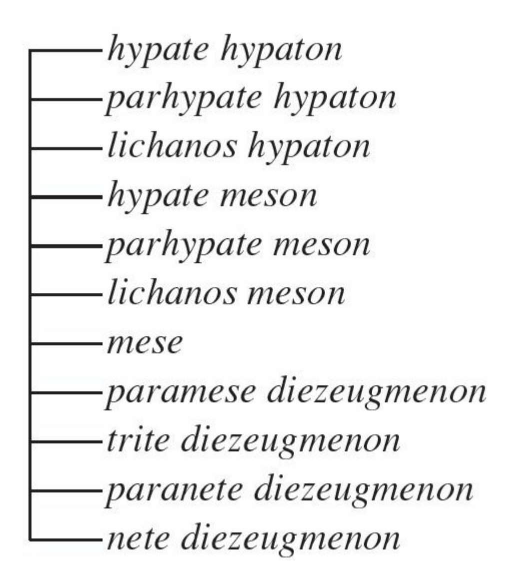
En las dos disposiciones[219] anteriores del eptacordo[220] y del octacordo, al eptacordo, en efecto, se le dice *synemmenon*, es decir, conjunto; al octacordo, de hecho, *diezeugmenon*, es decir, disjunto. En el eptacordo, en efecto, un tetracordo es la *hypate,* la *parhypate,* la *lichanos,* la *mese;* el otro, la *mese,* la *paramese,* la *paranete,* la *nete,* toda vez que el nervio *mese* lo contamos con el segundo. Y por ello los dos tetracordos por [208] medio de la *mese* se conjuntan. En el octacordo, en cambio, puesto que son ocho las cuerdas, las cuatro superiores, esto es, la *hypate,* la *parhypate,* la *lichanos,* la *mese,* completan un tetracordo. Uno, en efecto, disjunto de éste e íntegro empieza desde la *paramese* y avanza por la *trite* y la *paranete* y va a finalizar a la *nete*. Y hay una disyunción, que se llama *diazeuxis,* y un tono es la distancia entre la *mese* y la *paramese*. Aquí, por tanto, la *mese* sólo mantiene propiamente el nombre; no es la de en medio por su posición, porque en un octacordo son precisamente dos las que se aprecian siempre en medio, pero una sola en medio no puede encontrarse.

Profrasto Periotes[221], a su vez, por la parte más grave añadió una cuerda, de modo que hacía en total un eneacordo; cuerda que, puesto que fue añadida sobre la *hypate,* tomó el nombre de *hyperhypate*[222]; cuerda que en un principio ciertamente, mientras la cítara era de sólo nueve cuerdas, se llamaba *hyperhypate;* ahora, en cambio, se le dice *lichanos hypaton*[223], al haber sido sobreañadidas otras, en un orden y disposición en el que, como vino a parar al dedo índice, fue llamada *lichanos*. Pero esto se hará patente más tarde; por ahora la ordenación del eneacordo se presenta así:



Histieo de Colofón[224], a su vez, ajustó una décima cuerda [209] a la parte más grave; y Timoteo de Mileto, a su vez, una undécima[225], las cuales, puesto que fueron añadidas sobre la *hypate* y la *parhypate*, fueron llamadas *hypate hypaton*[226], en cuanto que las más grandes de las grandes o las más graves de las graves o las excelentes de las excelentes[227]. Pero fue llamada la primera de entre las 11 *hypate hypaton;* la segunda, a su vez, *parhypate hypaton*, puesto que está colocada junto a la *hypate hypaton*. La tercera, que hasta el momento en el eneacordo se llamaba *hyperhypate*, tomó el nombre de *lichanos hypaton*[228]. La cuarta, en cambio, la *hypate*, mantuvo el antiguo nombre; la quinta, la *parhypate*; la sexta, la *lichanos,* guardando, puede verse, el antiguo vocablo; la séptima, la *mese;* la octava, la *paramese;* la novena, la *trite;* la décima, la *paranete;* la undécima, la *nete*. Así, pues, un tetracordo es: *hypate hypaton, parhypate hypaton, lichanos hypaton, hypate;* y otro: *hypate, parhypate, lichanos, mese*. Y éstos efectivamente son conjuntos. Un tercero, a su vez, es: *paramese, trite, paranete, nete*.

Mas, puesto que entre el tetracordo superior, que es la *hypate hypaton,* la *parhypate hypaton*, la *lichanos hypaton,* la *hypate*, y el inferior, que es la *paramese,* la *trite*, la *paranete,* ⟨la *nete*⟩, resulta un tetracordo intermedio por su posición, que es la *hypate,* la *parhypate*, la *lichanos,* la *mese*, todo este tetracordo intermedio fue llamado *meson,* en cuanto que de las intermedias[229], y se hace la denominación con este aditamento: *hypate meson, parhypate meson, lichanos meson, mese*. Puesto que, de hecho, entre este tetracordo *meson* y el inferior, que es el de las *netae*[230], hay una disyunción entre la *mese*, puede verse, y la *paramese,* todo el tetracordo inferior fue llamado de las disjuntas, esto es, *diezeugmenon,* con este aditamento, puede verse: *paramese diezeugmenon*[231], *trite diezeugmenon*, *paranete diezeugmenon, nete diezeugmenon,* [210] de forma que queda un gráfico de este modo:



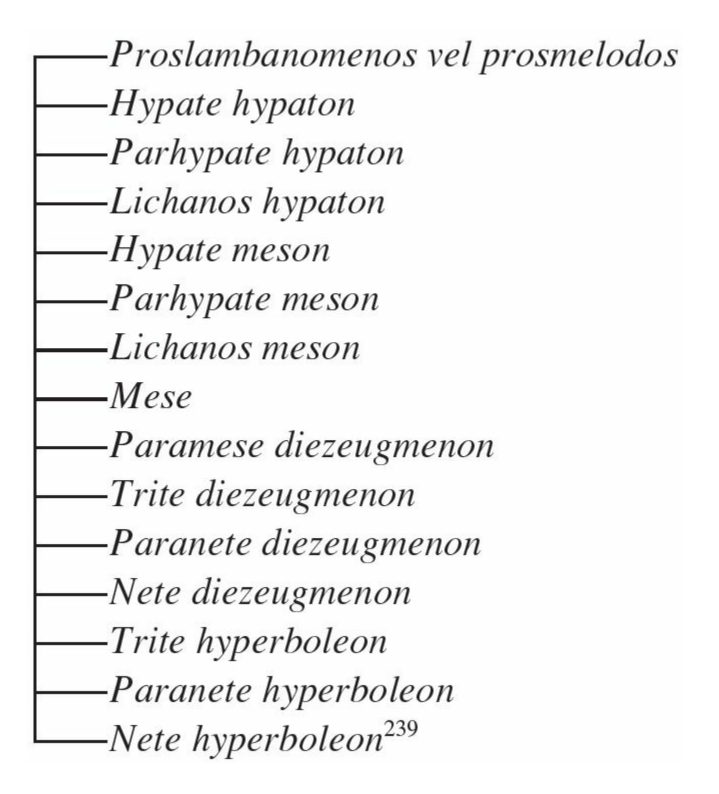
Hay, por tanto, aquí entre la *paramese* y la *mese* una disyunción y por ello este tetracordo fue llamado *diezeugmenon*[232]. Y, si la *paramese* se suprimiera y quedaran la *mese,* la *trite,* la *paranete* y la *nete,* entonces habrá tres tetracordos conjuntos, esto es *synemmena*[233], y se llamará el último tetracordo *synemmenon*[234], de este modo:

hypate hypaton
parhypate hypaton
lichanos hypaton
hypate meson
parhypate meson
lichanos meson
mese synemmenon[235]
trite synemmenon
paranete synemmenon
nete synemmenon

Pero, puesto que en esta o en la anterior disposición del endecacordo la *mese,* que fue llamada así por su colocación en medio, [211] se ubica justo al lado de la *nete* y dista largo trecho de las últimas *hypates* y no mantiene el lugar que le es propio, fue otro tetracordo adjuntado sobre la *nete diezeugmenon;* cuerdas que, puesto que sobrepasaban en agudeza a las *nete*s colocadas más arriba, todo el mencionado tetracordo fue llamado *hyperboleon*[236], de este modo:

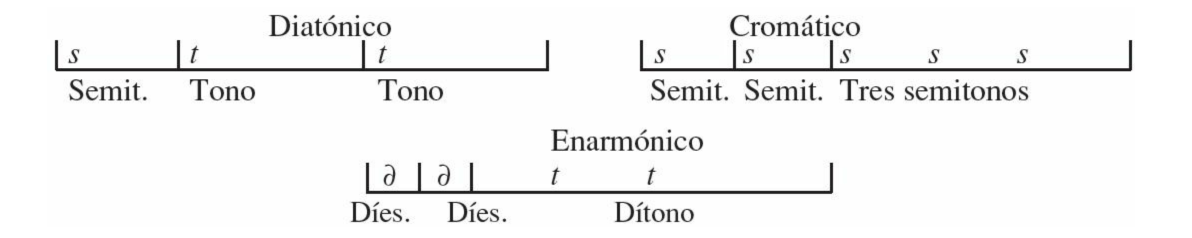
hypate hypaton
parhypate hypaton
lichanos hypaton
hypate meson
parhypate meson
lichanos meson
mese
paramese diezeugmenon
trite diezeugmenon
paranete diezeugmenon
nete diezeugmenon
trite hyperboleon
paranete hyperboleon
nete hyperboleon

Pero, puesto que de nuevo la *mese* no era por su ubicación la de en medio, sino que se acercaba más a las *hypates,* por ello, sobre la *hypate hypaton* se añadió una cuerda, a la que le dicen *proslambanomenos*[237] —algunos, en cambio, le dicen *prosmelodos*[238]—, que está a un tono íntegro de distancia de la que es la *hypate hypaton*. Y ella en sí, esto es, la *proslambanomenos,* es precisamente la octava a partir de la *mese,* haciendo resonar con ella una «sinfonía» diapasón. Y la misma respecto a la *lichanos hypaton* hace resonar la diatesaron, respecto a la cuarta, puede verse; *lichanos hypaton,* que respecto a la *mese* hace resonar [212] la «sinfonía» diapente y es la quinta a partir de ella. A su vez, la *mese* de la *paramese* dista un tono, *mese* asimismo, que respecto a la *nete diezeugmenon,* la quinta, hace una consonancia diapente. *Nete diezeugmenon,* que respecto a la *nete hyperboleon,* la cuarta, hace una consonancia diatesaron. Y la *proslambanomenos,* respecto a la *nete hyperboleon,* da en respuesta una consonancia «dos veces diapasón».



Sobre los géneros de cantilena[240]

21. Expeditas, por tanto, estas cosas, hay que hablar sobre los géneros del *melos*[241]. Son, en efecto, tres: el diatónico, el *chroma,* el enarmónico *[enarmonium]*[242]. El diatónico ciertamente es algo más duro y natural, el *chroma*, en cambio, es como si se apartara de aquella tensión[243] natural y decayera hacia lo más blando[244]; el enarmónico, por su [213] parte, perfecta y ajustadamente conjuntado. Siendo, por tanto, cinco los tetracordos: *hypaton, meson, synemmenon, diezeugmenon, hyperboleon,* en todos ellos, según el género de cantilena diatónico, la voz avanza mediante un semitono, un tono y un tono en un tetracordo; de nuevo en otro mediante un semitono, un tono y un tono, y así sucesivamente; y por ello se llama diatónico, como si avanzara de tono en tono. El *chroma,* en cambio, que se dice «color», ya como una especie de primera mutación desde la mencionada tensión, se canta mediante un semitono, un semitono y tres semitonos; entera, en efecto, la consonancia diatesaron es de dos tonos y un semitono, pero no pleno; y este recurso de decirle *chroma* se tomó de las superficies, que, cuando se transforman, pasan a otro color. El enarmónico, de suyo, que es más ajustado, es el que se canta en todos los tetracordos mediante una díesis y una díesis y un dítono —díesis, por su parte, es la mitad de un semitono—[245], de manera que un gráfico de los tres géneros en su discurrir por todos los tetracordos sería del siguiente modo:



Sobre el orden de las cuerdas y sus nombres en los tres géneros

[214] 22. Ahora, por tanto, es el momento de disponer[246] el orden de todas las cuerdas, que a través de los tres géneros van variando o bien quedan dispuestas en un orden constante. La primera, por tanto, es la *proslambanomenos,* a la que asimismo se le dice *prosmelodos*; la segunda, la *hypate hypaton;* la tercera, la *parhypate hypaton*. La cuarta, en cambio, en general se llama, en efecto, *lichanos,* pero, si se ajusta[247] en el género diatónico, se le dice *lichanos hypaton diatonos;* si, a su vez, en el *chroma*, se le dice *diatonos chromatice* o bien *lichanos hypaton chromatice;* si, en cambio, en el enarmónico, se le dice *lichanos hypaton enarmonios* o bien *diatonos hypaton enarmonios*. La de después de ésta se llama *hypate meson,* luego la *parhypate meson* y a continuación la *lichanos meson,* simplemente, en efecto, en el género diatónico *diatonos meson;* en el *chroma*, *lichanos meson chromatice* o bien *diatonos meson chromatice;* en el enarmónico, *diatonos meson enarmonios* o bien *lichanos meson enarmonios*. A éstas sigue la *mese*. Después de ésta hay dos tetracordos, por una parte, el *synemmenon;* por otra parte, el *diezeugmenon*. Y el *synemmenon* es el que se pone después de la *mese,* esto es, la *trite synemmenon;* luego la *lichanos synemmenon;* esta misma en el diatónico *diatonos synemmenon,* en el *chroma,* en cambio, o bien *diatonos synemmenon chromatice* o bien *lichanos synemmenon chromatice;* en el *enarmónico,* en cambio, o bien *diatonos synemmenon enarmonios* o bien *lichanos synemmenon enarmonios*. Después de éstas, la *nete synemmenon*. Si, en cambio, al nervio *mese* no está adjuntado el tetracordo [215] *synemmenon,* sino que lo está el *diezeugmenon,* se halla después de la *mese* la *paramese*; luego, la *trite diezeugmenon,* acto seguido la *lichanos diezeugmenon*, la cual en el diatónico *diatonos diezeugmenon,* en el *chroma* ora *diatonos diezeugmenon chromatice,* ora *lichanos diezeugmenon chromatice;* en el enarmónico, en cambio, ora *diatonos diezeugmenon enarmonios,* ora *lichanos diezeugmenon enarmonios*. A esta misma, en cambio, se le dice también *paranete* con la adición de bien «del diatónico», bien «del *chroma»,* bien «del enarmónico». Encima de éstas, la *nete diezeugmenon,* la *trite hyperboleon* y la que es la *paranete hyperboleon,* asimismo en el diatónico, *diatonos hyperboleon;* en el *chroma, chromatice hyperboleon* y en el enarmónico, *enarmonios hyperboleon*. De éstas la última es aquella que es la *nete hyperboleon*[248].

Y sea el gráfico de tal guisa que contenga la disposición de los tres géneros. En ellos verás perfectamente distinguidas tanto la similitud de nombres como la diferencia; de modo que, si los nervios semejantes en todos los reúnes con aquellos que no son semejantes, resultan en conjunto todos veintiocho[249]. Esto, en efecto, muestra el

siguiente gráfico:

Del diatónico	Del *chroma*	Del enarmónico
Proslambanomenos	*Proslambanomenos*	*Proslambanomenos*
Hypate hypaton	*Hypate hypaton*	*Hypate hypaton*
Parhypate hypaton	*Parhypate hypaton*	*Parhypate hypaton*
Lichanos hyp. diatonos	*Lichanos hyp. chromatice*	*Lichanos hyp. enarmonios*
Hypate meson	*Hypate meson*	*Hypate meson*
Parhypate meson	*Parhypate meson*	*Parhypate meson*
Lichanos meson diatonos	*Lichanos meson chromatice*	*Lichanos meson enarmonios*
Mese	*Mese*	*Mese*
Trite synemmenon	*Trite synemmenon*	*Trite synemmenon*
Paranete synemmenon diatonos	*Paranete synemmenon chromatice*	*Paranete synemmenon enarmonios*
Nete synemmenon	*Nete synemmenon*	*Nete synemmenon*
Paramese	*Paramese*	*Paramese*
Trite diezeugmenon	*Trite diezeugmenon*	*Trite diezeugmenon*
Paranete diezeugmenon diatonos	*Paranete diezeugmenon chromatice*	*Paranete diezeugmenon enarmonios*
Nete diezeugmenon	*Nete diezeugmenon*	*Nete diezeugmenon*
Trite hyperboleon	*Trite hyperboleon*	*Trite hyperboleon*
Paranete hyperboleon diatonos	*Paranete hyperboleon chromatice*	*Paranete hyperboleon enarmonios*
Nete hyperboleon	*Nete hyperboleon*	*Nete hyperboleon*

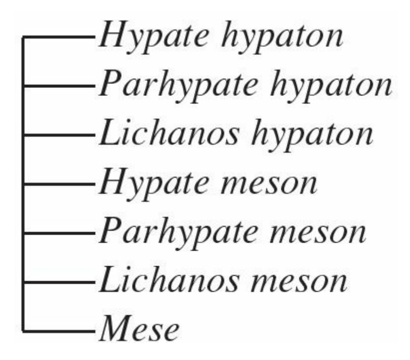
Qué proporciones hay entre las voces en cada género

23. De este modo, por tanto, a través [216] de cada tetracordo, en función de las peculiaridades de los géneros, se ha hecho la partición, precisamente para que los cinco tetracordos del género diatónico pudiéramos partirlos todos en dos tonos y un semitono. Y se habla, en este género, de tono «incompuesto»[250] porque se establece entero y no se le adjunta ningún otro intervalo, sino que en cada intervalo los tonos son enteros. En el *chroma,* en cambio, la división está establecida a base de un semitono y un semitono y

un triple semitono *[triemitonium]*[251] «incompuesto»; y llamamos «incompuesto» a este triple semitono, por aquello de que está colocado en calidad de intervalo unitario; puede, en efecto, llamarse triple semitono en el género diatónico a un semitono y un tono, pero no es «incompuesto»; se configura, en efecto, a base de dos intervalos. También en el género enarmónico hay lo mismo; se constituye, en efecto, a base de una díesis y una [217] díesis y un dítono «incompuesto», al que, puede verse, denominamos «incompuesto» por la misma causa, porque está colocado en calidad de intervalo unitario.

Qué es la synaphe

24. Mas en estos tetracordos así dispuestos[252] y constituidos hay *synaphe,* a la que en expresión latina podemos decirle conjunción *[coniunctio],* cada vez que a dos tetracordos los hace continuos y conjunta la medianería de un límite unitario[253], como en este tetracordo:



Aquí, por tanto, hay un tetracordo: *hypate, parhypate, lichanos, hypate meson;* y otro: *hypate meson, parhypate meson, lichanos meson, mese.* En uno y otro tetracordo, por tanto, se ha computado la *hypate meson* y en el tetracordo de más arriba es ella la más aguda; en el posterior, en cambio, la más grave; y es esa conjunción una y la misma cuerda, de modo que la *hypate meson* conjuntando dos tetracordos ha juntado asimismo los tetracordos *hypaton* y *meson* en el gráfico de más arriba. Es, por tanto, la *synaphe*, a la que se le dice conjunción, la voz medianera de dos tetracordos, del de más arriba, en efecto, la más aguda; del posterior, en cambio, la más grave. [218]

Qué es la diazeuxis

25. Se llama, en cambio, *diazeuxis*, que se puede decir disyunción *[disiunctio],* cada vez que dos tetracordos se hallan separados por una medianería de un tono, como en estos dos tetracordos:



Que hay, en efecto, dos tetracordos se hace evidentemente manifiesto, toda vez que hay ocho cuerdas. Pero hay *diazeuxis*, esto es, disyunción, entre la *mese* y la *paramese,* que entre sí quedan separadas por un tono pleno. Cosas sobre las que se hará un desarrollo con mayor evidencia cuando después el tratado[254] vaya tomando uno por uno los temas para explanarlos más atentamente. Mas el que observa con especial diligencia encuentra cinco tetracordos, no más: *hypaton, meson, synemmenon, diezeugmenon, hyperboleon.*

Con qué nombres llamó a los nervios Albino

26. Albino, por su parte, interpretó en lengua latina los nombres de dichas cuerdas, de manera que llamaba a las *hypatas*[255] «principales» *[principales];* a las *mesas*, «medias» *[medias];* a las *synemmenas*, «conjuntas» *[coniunctas];* a las *diezeugmenas*, «disjuntas» [219] *[disiunctas];* a las *hyperboleas*, «sobresalientes» *[excellentes]*. Pero nosotros no vamos a detenernos en una obra ajena[256].

Qué cuerdas se emparejan con qué estrellas

27. Entretanto, sobre los tetracordos de más arriba[257] sólo parece digno de añadirse aquello de que desde la *hypate meson* hasta la *nete* hay, por así decirlo, una especie de reproducción del orden y la demarcación celestes[258]. En efecto, la *hypate meson* está asignada a Saturno[259]; la *parhypate,* a su vez, es totalmente semejante al círculo de Júpiter. La *lichanos meson* la encomendaron a Marte. Al Sol le tocó la *mese*. La *trite synemmenon* la tiene Venus; la *paranete synemmenon* la rige Mercurio. La *nete*[260], por su parte, mantiene el ejemplo del círculo lunar[261]. Pero Marco Tulio establece un orden contrario; pues en el sexto libro Sobre la república dice así[262]: «*Y la naturaleza conlleva que los extremos suenen, por una parte, en tono grave, por la otra, en cambio, en tono agudo; causa por la cual aquella senda suprema del cielo portadora de las estrellas, cuyo giro es más acelera do, se mueve con un sonido agudo y vivo; con el más grave, en cambio, ésta (senda) de la Luna, que es la más baja. Pues la Tierra, la novena,*

permaneciendo inmóvil, siempre se halla fija en una sede». Aquí, pues, Tulio propone la Tierra, como el silencio, a saber, inmóvil. Después de ella asigna a la Luna el sonido más grave, que es el más cercano al silencio, de modo que la Luna es la *proslambanomenos;* Mercurio, la *hypate hypaton;* Venus, la *parhypate hypaton;* el Sol, la *lichanos hypaton;* Marte, la *hypate meson;* Júpiter, la *parhypate meson;* Saturno, la *lichanos meson;* el Cielo, el último, la *mese*[263]. Cuáles, en reali dad, de éstas son inmóviles, cuáles, en realidad, totalmente móviles, cuáles, a su vez, se establecen entre las inmóviles y las móviles, cuando llegue a tratar sobre la división del monocordo [220] regular[264], será lugar más adecuado para explicarlo[265].

Cuál es la naturaleza de las consonancias

28. La consonancia, de hecho, aunque también la discierne en su juicio el sentido del oído, sin embargo, la sopesa la razón. Cuantas veces, en efecto, dos nervios, uno de ellos más grave, son ten sados y, pulsados simultáneamente[266], dan en respuesta un sonido en cierto modo entremezclado y agradable; y las dos voces conjuntándose se funden como en una sola cosa; entonces se produce eso que se dice consonancia. Cuando, en cambio, pulsados simultáneamente, cada uno desea ir por su lado y no entremezclan de cara al oído un sonido agradable y unitario, compuesto de los dos, entonces hay lo que se dice disonancia *[dissonantia]*.

Dónde se descubren las consonancias

29. Y en estos emparejamientos de la gravedad y la agudeza es necesario que se encuentren estas consonancias que son conmensuradas entre sí, esto es, que pueden tener una medida común conocida[267]; como en las múltiplas al doble lo mide aquella parte que es la diferencia entre los dos términos, como entre el dos y el cuatro el (número) binario mide a uno y a otro. Entre dos y seis, que es una tripla, el binario mide a uno y otro; entre nueve y ocho es la misma unidad la que mide a uno y a otro. A su vez, en las superparticulares, si la proporción fuera sesquiáltera, como cuatro a seis, es el binario el que mide a uno y otro, que, puede verse, es la diferencia entre uno y otro. Y si la proporción fuera sesquitercia, como si el ocho se empareja con el senario, el mismo binario los mide a uno y otro. Esto, empero, no sucede en los demás géneros de desigualdades, que antes referimos, como en la superpartiente. Pues, si el quinario lo emparejamos con el ternario, el binario, que es la diferencia entre ellos, no mide ni a uno ni a otro. Pues, una sola vez emparejado con el ternario es menor; duplicado, lo excede; asimismo dos veces emparejado [221] con el quinario es menor; a la tercera vez, en cambio, lo soprepasa. Y por esto este primer género de desigualdad se desliga de la naturaleza de la consonancia. Es más, que en éstos que forman las consonancias hay muchas cosas similares y en aquéllos, en cambio, ni lo más mínimo, eso se prueba de este modo: en efecto, el doble no es otra cosa sino dos veces el simple; el triple, no otra cosa sino por tercera vez el simple, el cuádruple es lo mismo que por cuarta vez el

simple, el sesquiáltero dos veces ⟨y⟩ una mitad[268], el sesquitercio tres veces ⟨y⟩ una tercera parte[269], lo que no se encuentra fácilmente en los demás géneros de desigualdades.

De qué modo dice Platón que se producen las consonancias

30. Platón[270], por su parte, dice que la consonancia se produce en el oído de este modo: necesario es, dice, que el sonido más agudo sea ciertamente más veloz. Éste, por tanto, como precede al grave, avanza rápido al interior del oído y, una vez golpeada la parte extrema de dicho cuerpo, como impulsado por un nuevo movimiento, da la vuelta; pero ya hace su curso más indolente y emitido por un impulso no tan rápido como el primero, con lo cual es también más grave. Cuando, entonces, al volver ya más grave, se encuentra, similar a él, con el sonido grave que viene ahora de primeras, se mezcla con él y mezcla, según dice, una consonancia.

Cuál es frente a Platón el sentir de Nicómaco

31. Pero esto Nicómaco juzga que no está dicho conforme a la verdad y que, en efecto, la consonancia no es de semejantes sino de desemejantes más bien, que vienen a una y la misma concordia. Que, en realidad, un grave si se mezcla con un grave, no hace ninguna consonancia, puesto que esta concordia en el cantar no la produce la semejanza sino la desemejanza, que, aun cuando marque distancias [222] en los sonidos uno a uno, se acopla en los que se mezclan. Y a partir de aquí, más bien, piensa Nicómaco que se produce la consonancia: no hay, dice, un único impulso que emite un patrón simple de voz, sino que un nervio, percutido una sola vez, impulsando una y otra vez el aire[271], produce muchas voces; pero, puesto que es tal la velocidad de percusión, que un sonido en cierto modo apresa al otro, la separación no se siente y como una sola voz llega a los oídos. Así, pues, si las percusiones de sonidos graves son conmensurables con las percusiones de los sonidos agudos, como en estas proporciones que más arriba hemos referido, no hay duda de que la propia conmensuración se ve mezclada consigo misma y produce una consonancia unitaria de las voces[272].

Qué consonancia precede merecidamente a qué consonancia

32. Pero entre todas las consonancias que hemos referido hay que establecer un juicio, así en el oído como también en la razón, sobre cuál de ellas procede que sea estimada mejor; pues el oído se ve afectado por los sonidos o el ojo por la visión del mismo modo que el juicio del alma por unos números o por una cantidad continua. Propuesto, en efecto, un número o una línea, nada es más fácil que considerar el doble con la vista o con la mente. Asimismo, tras el juicio del doble sigue el de la mitad; tras el de la mitad, el del triple; tras el del triple, el de la tercera parte. Y por ello, puesto que es

más fácil la representación gráfica del doble, piensa Nicómaco que la mejor consonancia es la diapasón; después de ésta, la diapente, que contiene la mitad; luego la «diapente y diapasón», que, el triple; y las demás las clasifica según la misma medida y forma[273]. No, en cambio, entiende esto del mismo modo Ptolomeo, cuyo sentir desarrollaré en su totalidad más tarde[274].

[223] *De qué modo hay que tomar las cosas que han quedado dichas*

33. Todas las cosas, sin embargo, que en adelante habrá que hacer expeditas con mayor diligencia, las abordamos ahora sumaria y brevemente, para que, entretanto, por así decirlo, en la superficie vayan acostumbrando la mente del lector, que con el posterior tratamiento descenderá a un conocimiento más íntimo. Ahora, en cambio, lo que los pitagóricos tenían por costumbre, que, cuando algo era dicho por el maestro Pitágoras, de ello nadie osaba buscar la razón, sino que para ellos la razón era la autoridad del que enseñaba y esto sucedía hasta tanto la mente del que aprendía, robustecida por una doctrina más firme, por sí misma descubría la razón de las mismas cosas sin que nadie se la enseñara; así también ahora encomendamos a la fe del lector lo que estamos proponiendo: que juzgue que la diapasón consiste en una proporción doble; la diapente, en una sesquiáltera; la diatesaron, en una sesquitercia; la «diapente y diapasón», en una tripla; la «dos veces diapasón», en una cuádrupla. Después, en cambio, se explicará con mayor diligencia no sólo la razón sino también de qué maneras también mediante el juicio de los oídos se coligen las consonancias musicales; y todas las demás cosas que más arriba han quedado dichas un tratamiento más amplio las expondrá con detalle, como que el tono lo produce una proporción sesquioctava y que dicho tono no puede dividirse en dos cosas iguales, tal como ninguna proporción de dicho género, esto es, superparticular; también que la consonancia diatesaron consiste en dos tonos y un semitono; pero que semitonos hay dos, uno mayor y uno menor; que, a su vez, la diapente se halla contenida en tres tonos y un semitono menor; que la diapasón, a su vez, se completa a base de cinco tonos y dos semitonos menores y que en modo alguno llega a los seis tonos. Todas estas cosas más tarde tanto con la razón de los números como con el juicio de los oídos las probaré. Y estas cosas por el momento.

Qué es un músico

34. Ahora hay que fijarse en aquello de que toda arte e incluso toda disciplina tiene por naturaleza un sistema teórico[275] más honorable que la pericia artesanal [224] que se ejerce por mano y obra de un artesano[276]. Mucho más grande, en efecto, y más elevado es saber lo que cada cual hace que la propia puesta en práctica de aquello que sabe; pues la pericia corporal de un artesano hace de criada, por así decirlo, como una esclava; la razón, en cambio, ejerce el mando, por así decirlo, como una señora. Y, si la mano no actuara en pos de lo que la razón sanciona, sería en vano[277].

¡Cuánto, pues, más preclara es la ciencia de la música en el plano del conocimiento racional que en el de la puesta en práctica y el de la ejecución! Tanto, puede verse, cuanto el cuerpo es superado por la mente; porque, puede verse, privado de razón se comporta como esclavo, aquélla, en cambio, ejerce el mando y conduce a lo que es recto; porque, si no se obedece a su mandato, la obra, privada de razón, titubeará. De donde resulta que la especulación de la razón no necesita de la actualización práctica; las obras de las manos, en cambio, no son nada si no van guiadas por la razón[278].

Ya, de suyo, cuán grande es la gloria y el mérito de la razón se puede comprender a partir del hecho de que los demás, por así decir, artistas del cuerpo *[corporales artifices]* tomaron sus denominaciones no de la disciplina[279], sino precisamente de los propios instrumentos: el citaredo toma el nombre de la cítara; el auledo, de la tibia[280]; y los demás, de las denominaciones de sus instrumentos. Músico, en cambio, es aquel que ha asimilado la ciencia del canto a base de razonamiento sopesado, no bajo la esclavitud de la práctica, sino bajo el mando de la especulación[281]. Lo cual, claro está, lo vemos en las faenas de las edificaciones y de las guerras, a saber, en la asignación de la denominación en sentido contrario. En efecto, a los edificios se les pone una inscripción o los triunfos son celebrados con los nombres de aquellos bajo cuyo mando y planificación fueron proyectados, no con los de aquellos gracias a cuyo trabajo y servidumbre fueron llevados a cabo.

Tres son, pues, los géneros que giran en torno al arte musical. Un género es el que opera con instrumentos; otro, el que modela las composiciones musicales[282]; el tercero, el que discierne en su juicio el trabajo de los instrumentos y la composición[283]. Y evidentemente ese género que se sitúa entre los instrumentos y allí consume toda su obra, como ocurre con los citaredos y cuantos dan pruebas de su pericia artesanal con el órgano y demás instrumentos de la música[284], están desligados [225] de la comprensión de la ciencia musical, puesto que actúan como criados, según quedó dicho; y nada aportan de razón, sino que se hallan aparte de toda la especulación. A su vez, el segundo género de los que practican la música es el de los poetas, un género que es llevado a la composición musical no tanto por la especulación y la razón como por un cierto instinto natural. Y por ello este género también ha de ser sacado de la grey de la música[285]. El tercer género es el que asume la pericia de juzgar hasta alcanzar la capacidad de sopesar los ritmos, las cantilenas y toda la composición musical. Un género, evidentemente, que, puesto que por entero se coloca en el plano de la razón y la especulación, es el que propiamente se asignará a la música; éste es el músico, al que, de acuerdo con la especulación o razón propuesta y conveniente a la música, asiste la facultad de juzgar sobre «modos» y ritmos y sobre los tipos de cantilena y sus mezclas[286] y sobre todas las cosas de las que habrá que ir dando cuenta después y sobre las composiciones musicales de los poetas.

[1] «Intrínsecamente unida a nosotros»: traducimos así el participio *coniunctus*, que, al igual que otras formas de *coniungo*, veremos continuamente empleado por Boecio, muchas veces con un sentido técnico, para referirse al ensamble de dos o más elementos formando un todo sistemático, un «conjunto».

[2] Traducimos así el término *animus*, el alma, el espíritu, que aquí se entiende más bien en su faceta racional (entendimiento, razón, mente), próximo, por tanto, a *mens*; en otras ocasiones a lo largo de la obra lo usará Boecio con un sentido más próximo a lo afectivo: el alma como sede de los «afectos», las pasiones, los sentimientos.

[3] Alusión a la disputa entre epicúreos, defensores de la primera postura, y estoicos, partidarios de la segunda: *cf.*, por ejemplo, LUCR., IV 26 ss.; CIC., *Át.* II 3; DIÓG. LAERC., *Vidas filós.* 10, 49-50 (Epicuro); 7, 157 (Zenón); GEL., V 16, 2 *(fragm.* 2, 871 von Arnim).

[4] El término *modus*, frecuentemente empleado por Boecio, tiene en esta obra, y en general en latín, una variedad de significados similar o incluso mayor que nuestra palabra «modo»; aparece, por supuesto, con nuestro sentido de «modo» o «manera» o con el de «medida» o «límite»; se usa también como tecnicismo, con el sentido de «medida» o «unidad de medida», y entonces, tratándose del lenguaje o de la música, es decir, de un sistema de comunicación mediante el sonido, designa cualquier unidad en que se articula dicho sonido (que por esencia ha de ser «discontinuo») en cualquiera de sus facetas, tonal, intensiva o durativa. *Modus* (CIC., *Or.* 198; *Tusc.* I 106; *Sobre las leyes* II 39; LIV., VII 2, 4), por tanto, al igual que *modulus* (HOR., *Epíst.* I 7, 98), designa las medidas o estructuras rítmico-melódicas en las que se articulan los sonidos musicales; de ahí la presencia del verbo *modulari* en la definición de la música más extendida entre los romanos desde Varrón *(cf.* SIMON [1966]): «la música es la ciencia de ‘modular’ bien» *(scientia bene modulandi)*, es decir, de articular bien el sonido *(cf.* AG., *Mús.* I 2.2). Ante esta situación nos ha parecido oportuno traducir siempre *modus*, en cuanto que término de hondo arraigo en la terminología musical, por «modo» y entrecomillarlo, para dar así a entender que su sentido, en principio, es el más general de «patrón, estructura, forma musical» y no el nuestro específico de «modo» (DRAE, *s.v.*, 9).

[5] El participio *coaptatus* recoge el concepto básico de la *harmonía*, con su sentido primigenio de «ajuste», «ensamblaje» de los componentes de un conjunto. El verbo *coapto* o el sustantivo *coaptatio*, como veremos más adelante, venían siendo empleados con este sentido desde hacía tiempo por los escritores cristianos.

[6] Es decir, de la formación intelectual *(máthēsis)* del discípulo *(mathētḗs)*: se refiere a las cuatro disciplinas del denominado *quadrivium* (BOEC., *Aritm.* I 1): aritmética, geometría, música y astronomía. Son las cuatro disciplinas científicas, «matemáticas» *(mathḗmata)*, que, en la línea de los pitagóricos, definía PLATÓN *(Rep.* VII 521c-532d) como los pilares básicos de la formación intelectual del filósofo.

[7] En la tradición pitagórica, damoniana o platónica la fuerza moral, ética, de la música no es sino un aspecto más de su naturaleza cósmica y metafísica, en cuanto que expresión del número. Por otra parte, esta peculiaridad de la música frente a sus disciplinas hermanas le viene dada por ser, además de una ciencia, un arte; en cuanto tal, la música tiene en la formación moral un papel tan decisivo como la gimnasia en la formación física (PLAT., *Rep.* II 376c, III 398c, 399e, 410b, 522a).

[8] *Affectus*, de forma similar a *affectio* (ambos son de la familia de *afficio*, «afectar»), hace referencia a un estado anímico o corporal, consecuencia de un influjo recibido. Ambos términos, consagrados como tecnicismos en el ámbito de la retórica *(cf.,* por ejemplo, LAUSBERG [1960] § 257) y la poética, prosperarían en el lenguaje de la expresión artística y, más en concreto, de la musicología, dentro de la denominada «teoría de los afectos», heredera en último término de la vertiente ético-psicológica *(ē̂thos, páthos)* de la antigua teoría musical. Para información general al respecto, *cf.,* por ejemplo, BUELOW (1980) y (1980b).

[9] Boecio usa con frecuencia el término *cantilena* con el sentido de «una canción o cancioncilla»: I 1, pág. 180, 2; 184, 8; 185, 29; 186, 13; 187, 3, 6, 15; I 12, pág. 199, 14; I 13, pág. 199, 21; I 15, pág. 200, 24; en otras ocasiones, según iremos viendo, *cantilena* tiene un sentido más general: «el canto» (I 2, pág. 187, 23) o «la articulación tonal del sonido» (I 21, pág. 212, 23; 213, 4; I 34, pág. 225, 8; 225, 13).

[10] *Convenientia*, el término empleado por Boecio, designa aquí la «convención», «correspondencia» o «conjunción», es decir, la relación harmónica (aritmética) sobre la que, según PLATÓN *(Tim.* 35B), se sustenta el alma del mundo. En ese mismo sentido apunta el adverbio *convenienter,* «convenientemente», «según convenio»,

que emplea, a continuación, refiriéndose tanto al alma humana como a la propia estructura del sonido de la música.

11 Trastrocamientos, fuertes cambios.

12 Aun cuando en contextos como éste el sentido de *modus* se aproxima mucho al de nuestro tecnicismo musical «modo», seguimos traduciendo el término entre comillas, para indicar que aquí mantiene todavía un significado más general: en efecto, entre los antiguos tratadistas de música estas denominaciones étnicas no fueron exclusivas de las «especies de octava» *(eídē toû dià pasôn)* o modos, que terminarían fijándose en siete con Eratocles (anterior a 422 a. C., uno de los *harmonikoí,* predecesores de Aristóxeno), sino que responden, según nuestras noticias, a una antiquísima costumbre (documentada ya desde Laso de Hermíone —fr.1— y Pratinas —fr.5—) de designar así las diversas «*harmonías*»; una costumbre que, según Heraclides Póntico (en ATENEO, *Deipn.* XIV, pág. 624c), respondería al hecho de que cada pueblo habría llegado a fijar sus propias estructuras melódicas, que serían además reflejo de su idiosincrasia (en este sentido sólo serían típicas del folklore griego las *harmonías* «dórica», «eólica» e «iástica», es decir,«jonia»; otras, como la «frigia» o la «lidia» habrían sido importadas de pueblos extranjeros).

Este mismo recurso terminológico se mantuvo en la denominación de los trece o quince «tonos» *(tónoi)*, «tropos» *(trópoi)* o escalas de transposición practicables dentro del sistema perfecto mayor.

Precisamente uno de los problemas de la historia de la antigua música griega es determinar la relación que existió entre todas estas series de patrones o estructuras armónicas, relación llena de interrogantes no sólo por la falta de datos sino precisamente por el empleo indiscriminado de la terminología que las designa, empleo que hace que expresiones como *«especie de octava», «harmonía», «tono»* y *«tropo»* terminen en más de una ocasión siendo ambiguas.

13 «Blando» y «duro» son dos conceptos y términos (lat. *mollis, durus*; gr. *malakós, sklēpós)* hondamente arraigados en la musicología antigua: en sentido lato designan, respectivamente, la música suave, tierna, femenina y la firme, enérgica, masculina; ya en un plano más técnico, «blando» se aplica a los intervalos menores, inferiores al tono (cuartos de tono o «semitonos») frente a los intervalos de un tono o superiores, que en oposición a los anteriores se sienten como «duros». «Blando» (gr. *malakós)* se denomina también a aquel género de tetracordo cuyo intervalo más agudo es mayor que los dos más graves: tal es el caso, sobre todo, del enarmónico y, en menor grado, del cromático; frente a ellos el diatónico resulta «tenso», «excitado» *(incitatus)*, «duro» *(durus): cf.* I 21, pág. 212, 15; V 16, pág. 365, 12, 16, 23; 367, 16; 370, 19; 371, 4.

Mollis y *durus* han pervivido luego en el lenguaje técnico de la música occidental: «moll» y «dur» designan en alemán respectivamente nuestros modos «menor» y «mayor»: *cf.* DAHLHAUS (1955); nuestro «bemol» proviene de la expresión «b (si) molle»; el contrario, «b durum» fue sustituido por «b quadratum», de donde el término «becuadro».

14 PLAT., *Simp.* 187.

15 *Rep.* 424.

16 *Modesta;* de suyo, significa «la que se ajusta a medida», «la que tiene *modus*».

17 PLAT., *loc. cit.*

18 Las ciencias o artes («liberales»), los *mathḗmata* platónicos, es decir, la necesaria instrucción del espíritu: *cf.* I 1, pág. 179, 21; I 34, pág. 223, 29; 224, 15; II 2, pág. 227, 22.

19 No se conoce en las fuentes antiguas otra alusión a estas rudas formas musicales de los getas, pueblo del norte de Tracia. Sobre los instrumentos usados por ellos, *cf.* TEOPOMPO, *FHG* I 319 = ATENEO, *Deipn.* XIV 24.

20 No se descarta la posibilidad de reconocer aquí una alusión efectiva a la música de la época (de Boecio, siglo VI, o de alguna de sus fuentes, Nicómaco, por ejemplo, siglo II), pero se trata ante todo de un tópico, habitual en otras reflexiones sobre la música: *cf.,* por ejemplo, PLUT., *Mús.* 1136B.

21 Esta especie de tópico, bastante generalizado entre los tratadistas, remonta probablemente a la reacción conservadora (en la línea, por ejemplo, de Platón o del propio Aristófanes) frente al drástico cambio que experimentó la música griega, sobre todo la escénica (el «canto nuevo» de los *nómoi* y ditirambos de Melanípides de Melos, Frínide de Mitilene, Filóxeno de Citera o Timoteo de Mileto —*cf.,* por ejemplo, LESKY [1963], págs.

442 ss.; COMOTTI [1986], págs. 31 ss.—, cuya influencia se hace sentir en Eurípides) en la segunda mitad del siglo V a. C.

22 *Cf.* lo dicho en nota 16.

23 Otro tópico de los antiguos tratadistas de música *(cf.,* por ejemplo, PLUT., *Mús.* 1135D), que se inserta, a su vez, en el más amplio de la excelencia de la simplicidad y pureza original, frente a la progresiva complicación del progreso.

Para referirse a los instrumentos musicales emplea aquí Boecio el término *organum* (gr. *órganon)* con su antiguo significado; en la otra ocasión en que lo usa (I 34, pág. 224, 30), dicho término tiene ya el nuevo sentido que terminó generalizándose y con el que pasó a nuestras lenguas, «órgano», es decir, el instrumento musical por antonomasia. En correspondencia, *instrumentum*, que en realidad había significado hasta entonces «equipamiento» *(instruo),* pasó a significar «instrumento» (musical); es el sentido con que Boecio emplea normalmente esta palabra: págs. 187, 23; 189, 6 y 11; 196, 22 y 28; 224, 16 ss.; 348, 7; 352, 2; 354, 13 y 23; *Aritm.* I *praef.* pág. 4, 10 *(bellorum instrumenta). Cf.* LÖSCHHORN (1971).

24 De nuevo *modus.*

25 *Rep.* 399C.

26 *Rep.* 399 ss.

27 Poeta cretense que en la primera mitad del siglo VII a. C. se encontraba en Esparta, a donde había sido llevado para librar a la población de una peste; trataba para ello de aplacar a Apolo con la fuerza de su canto. Es considerado uno de los responsables del segundo establecimiento de la música en Esparta (PLUT., *Mús.* 1134B-C).

28 Figura de especial relevancia en la historia de la música griega antigua *(cf.,* por ejemplo, LESKY [1963], págs. 442 ss.; COMOTTI [1986], págs. 31 ss.), Timoteo de Mileto (450-360 a. C.), fue famoso y controvertido por su actitud innovadora (en la línea de los ya mencionados Cinesias, Melanípides o Frínide, su maestro) en muchos campos de esta arte: adición de una undécima y quizá una duodécima cuerda a la lira, sustitución del género enarmónico por el cromático, desarrollo del canto solístico, renovación de la citarodia, etc.: *cf.,* por ejemplo, ARIST., *Metaph.* I 993B; PAUSAN., *Descripción de Grecia* III 12; PLUT., *Mús.* 1135D, 1141C-1142B, 1142C. Sólo se han conservado fragmentos de algunas de sus obras: *El cíclope, Níobe, Himno a Diana, Los Persas* (el famoso *nómos* del que en 1902 se encontraron unos doscientos cincuenta versos en un papiro egipcio): *cf.* TH. BERGK, *Anthologia Lyrica,* Leipzig, 1897, págs. 295-297; *Poetae lyrici Graeci*, Leipzig, 1878 ss. (4.ª), vol. III, págs. 616-626; D. L. PAGE, *Poetae Melici Graeci*, Oxford, 1962 (Suppl. 1974), frs. 777-804, págs. 399-418.

29 *Nervus* («nervio», «tendón»), según es habitual en latín *(cf.,* por ejemplo, CIC., *De or.* III 216), aparece con frecuencia en Boecio como variante, por sinécdoque, de *chorda*. También en griego alternaba *neûron* con *chordḗ*, palabra ésta que, de suyo, significa «tripa» o «tendón»; como es sabido, las cuerdas de los instrumentos musicales se hacían de tripa o tendón de cordero o cabra. Todo esto explica la discordancia entre el femenino «encima de las (cuerdas) que…» y el masculino «un nervio».

30 Este texto griego (adoptamos la lectura de BOWER [1989]), en dialecto dorio, lo tomó Boecio de Nicómaco y lo mantuvo tal cual, sin traducirlo. Sus dificultades, debidas en buena parte a una transmisión víctima de todo tipo de avatares, son muchas: sobre las propuestas de fijación y traducción, *cf.,* por ejemplo, PAUL (1872), págs. 171 ss.; BOWER (1989), págs. 185 ss.; MARZI (1990), págs. 20 ss. Teniendo en cuenta, sobre todo, las de los dos últimos autores mencionados y con la ayuda del Prof. J. L. Calvo Martínez, optamos por la traducción siguiente: «Puesto que Timoteo de Mileto, mientras se encontraba presente en nuestra ciudad, ha deshonrado nuestra antigua Musa y, abandonando la ejecución de cítara a base de las siete cuerdas, introduciendo la «polifonía» (es decir, la variedad de sones), arruina los oídos de los jóvenes; pues por causa tanto de la multiplicidad de cuerdas *(polichordías),* como la vaciedad (quizá «novedad»: *kainótētos*, pero sería la única monoptongación de *ai* en *e)* de su *mélos*, viste a su Musa con un ropaje innoble y abigarrado en vez de simple y ordenado, formando la disposición de su *mélos* sobre el *chrôma* (el «género cromático») en vez del enarmónico con vistas a la responsión antistrófica; e, invitado a la competición de Deméter Eleusinia, compuso indignamente la disposición del mito de los dolores de Sémele y enseñó a los jóvenes cosas no justas: que acerca

de estas dos cosas los reyes y los éforos tomen la decisión de reprender a Timoteo y obligarlo a que, después de cortar las que sobran de las once cuerdas, deje las siete, a fin de que cada uno, viendo la seriedad de la ciudad, se cuide de no introducir en Esparta nada de lo que no es noble, para que nunca se perturbe el prestigio de sus competiciones».

31 Los dejaba «impedidos» *(praepedio)* para poder caminar hacia la virtud.

32 Como se habrá advertido en notas anteriores, escribimos con «h» la palabra harmonía dando a entender que nos referimos al concepto griego que hasta cierto punto no coincide exactamente con el significado de nuestra «armonía». El griego *harmonía*, que, como el verbo *harmózein, harmóttein,* encierra siempre la idea de juntura, ajuste o ensamblaje, se emplea en la teoría musical antigua para designar cualquier combinación ordenada y sistemática de los sonidos: afinación de un instrumento, disposición de los intervalos en el interior de una escala, octava, etc. Sus significados concretos varían a lo largo de la historia: en época antigua significa algo así como «forma musical», es decir, el conjunto de rasgos (disposición de intervalos, altura tonal de los sonidos, estructura melódica, color, intensidad y timbre) de un cierto tipo de expresión musical o de la producción musical de un determinado ámbito geográfico y cultural; de ahí que se hable de *harmonía eolia, doria, frigia,* etc. *(cf.*, por ejemplo, COMOTTI [1986], págs. 23 s.). Por esta vía terminó designando las «especies de octava», las escalas modales o modos (ARISTÓX., *Harm.* II 36, 30 Mb). *Harmonía* se emplea también, a veces, para hacer referencia al género enarmónico (ARISTÓX., *Harm.* I 2, 23 Mb, etc; BOEC., *Mús.* I 15) o incluso a la música en general.

Aquí lo que parece que se dice es que Timoteo había cambiado las octavas habituales en determinadas formas, pasándolas al género cromático.

En el texto de Boecio el griego *harmonía* aparece escrito sin *h*, lo cual no quiere decir que se emplee ya con los sentidos que el término tiene entre nosotros; más bien mantiene sus significados originarios; por ello, al igual que venimos haciendo con *modus*, siempre que aparezca con dichos significados lo traduciremos entre comillas, «armonía», aun cuando en nuestras notas y explicaciones sigamos escribiendo harmonía siempre que nos refiramos al concepto griego de estructura armónica o a la antigua disciplina que se ocupaba de él.

33 *Modestam*, es decir, ajustada a unas medidas o normas.

34 *Mollior*, «más muelle»: se entiende que el enarmónico; *cf.* VITR., V 4, 3 y lo dicho en nota anterior.

35 Ciudad de Sicilia: actual Taormina.

36 Tanto los códices como las ediciones más antiguas e incluso el propio contexto (pág. 185, 6 Friedlein) sugieren leer *sub phrygii modi sono incitatum* y no *subphrygii ... incitatum,* que más bien parece un simple error de imprenta en la edición de Friedlein (pág. 185, 1) y que no legitima el reconocimiento de una latinización del habitual *hypophrygius*, como supuso Pizzani (1965), págs. 162 s.

37 Aparte de algunos pasajes de los tecnógrafos latinos tardíos (FAV. EUL., *Sueño,* pág. 15, 15 Holder; CALC., *Timeo* 40; 44) en los que *succentus, succentio* se oponen, por ejemplo, a *accentus, accentio* (indicando lo grave, lo «bajo» frente a lo agudo, lo «alto»), el latín *succinere,* al igual que *succentivus* o que las correspondientes expresiones griegas con *hypò* indican un canto o un son de acompañamiento; aunque dicha subordinación no tiene por qué ser simultánea sino que puede ser sucesiva en el tiempo: intervenir después, por ejemplo, en una ejecución alternante, responsorial o antifonal: *praecinere, praecentor*/*succinere, succentor*; *proaídein*/*hypaídein*; en los cantos litúrgicos cristianos *hypopsállein, hypēcheîn* se dicen del coro que responde al que ha entonado previamente: *praecentor.*

38 Canto lento y solemne como el del rito de la *spondḗ*, de donde tomó el nombre el ritmo «espondaico»: *cf.* LUQUE (1995), págs. 270 ss.

39 Esta misma historia la recogen otras fuentes antiguas, como, por ejemplo, QUINTILIANO *(Inst.* I 10, 32) o SEXTO EMPÍRICO *(Adv. math.* VI 8).

40 CIC., *De consiliis suis*: *fragm.*, pág. 303 Klotz.

41 El latín *tibia* traduce el griego *aulós*, términos ambos que designan el instrumento de viento (o más exactamente de «viento-madera») arquetípico, que en sus múltiples variedades es siempre un instrumento de lengüeta. Evitando la inconsecuencia, habitual por lo demás, de traducir *tibia* por «flauta» (instrumento sin lengüeta; la *tibia*, en todo caso, se parecería más a nuestro «oboe»), mantendremos el término latino *tibia*. Y

haremos otro tanto con *tibicen* y *tibicina*, «el tocador de *tibia*», equivalente del griego *aulḗtēs*, para evitar la traducción «flautista», también inexacta. El plural «tibias» aquí puede responder a que normalmente cada músico tocaba dos tibias simultáneamente.

42 En latín *tibicina*.

43 Poeta lírico y músico, probablemente el más venerado de la Antigüedad, de Antissa (Lesbos), cuya actividad se desarrolló en la primera mitad del siglo VII a. C.

44 Poeta lírico más o menos coetáneo de Terpandro, nacido, según la tradición, en Metimna (Lesbos).

45 Es identificado como un «auleta» del siglo III a. C. (PLUT., *Pericles* 1, 152, 5); ninguna otra fuente antigua lo relaciona con este tipo de curaciones.

46 Filósofo presocrático *(circa* 495-435); no hay referencia en otras fuentes al uso de la música con fines curativos por parte suya.

47 *Cf.* PLUT., *Isis y Osiris* 31, 384; QUINT., *Inst.* IX 4, 12; CENS., *Sobre el día del nacimiento* 12, 4.

48 Filósofo griego nacido en Abdera (Tracia) en 460 a. C. y muerto hacia el año 357.

49 El más famoso de los médicos griegos, nacido en la isla de Cos en torno al 460 a. C., y cuya vida transcurre al menos hasta el 370. Una breve referencia al encuentro entre ambos puede verse en DIÓGENES LAERCIO, *Vidas filós.* 9, 42. Esta alusión al efecto de los sentimientos sobre el pulso no parece hallarse en otras fuentes.

50 El latín *modulatio*, como el verbo *modulari*, es una formación sobre *modulus*, un diminutivo de *modus.* Todas esas palabras comparten, por tanto, con *modus* unos contenidos semánticos básicos y plantean problemas similares de traducción. El verbo *modulari* (presente en la definición varroniana de la música, *musica est scientia bene modulandi*, «la música es la ciencia de "modular" bien», ampliamente difundida en el mundo romano: CENS., *Sobre el día del nacimiento* X 10; AG., *Mús.* 1, 24, 19; CASIOD., *Inst.* 2, 143, 13) y el sustantivo verbal *modulatio* apuntan a la acción de establecer *módulos*, es decir, patrones articulatorios, articulaciones, unidades estructurales que articulan el lenguaje musical; abarcan, por tanto, a todos los componentes del significante sonoro (tímbricos, intensivos, durativos, etc.) y no sólo a los tonales. *Modulatio*, por supuesto, y *modulari* no equivalen a nuestros «modulación» y «modular» como tecnicismos del lenguaje de la moderna doctrina armónica; sobre dichos términos, *cf. HmT.*

51 Los articulan musicalmente.

52 Indicativo del importante papel de la tibia en los funerales puede considerarse el que su número fuera limitado a diez por las Doce Tablas (CIC., *Sobre las leyes* 2, 59). Sobre su papel en la música funeraria, *cf.* WILLE (1967), págs. 69 ss.

53 ESTAC., *Teb.* VI 120 s. (en SERV., *Com. a la En.* 5, 138). *Cf.* WILLE (1967), pág. 660.

54 La «tuba» es el principal de los instrumentos romanos de «viento-metal»; su primer ámbito funcional es el de la milicia. Al igual que la *sálpigx* griega, la *tuba* romana se corresponde más con nuestra «trompeta» que con nuestra «tuba». Sobre la música militar romana, *cf.,* por ejemplo, WILLE (1967), págs. 75 ss.; LUQUE (1992).

Expresiones como «canto *(carmen)* de la tuba» o «canto *(cantus)* de la tibia», que ha aparecido anteriormente, son habituales en latín, donde el verbo *canere* no se reduce al ámbito vocal, sino que se emplea igualmente referido a los instrumentos, con un sentido similar a nuestros «tocar» o «sonar».

55 Nótese, de acuerdo con lo dicho anteriormente sobre *modus*, la expresión «modo mesurado», *modus modestior*, es decir, «modo» ajustado a unas estructuras bien definidas.

56 Traducimos aquí por «motivo musical» el helenismo *mélos* al que recurre Boecio en diversas ocasiones: unas veces, como aquí, con un sentido concreto, referido a una determinada articulación musical o patrón rítmico-melódico; otras con un sentido genérico, referido al componente tonal del sonido de la música, en cuyo caso mantendremos en la traducción el término griego *mélos*.

El griego *mélos*, que, en principio, empezó usándose con el sentido de «articulación» (muy próximo, por tanto, a *kôlon)* terminó especificándose como designación del componente tonal del sonido; de ahí sus significados de «motivo» o «tema» musical y, en último término, de «composición cantada», «canto»;

significados, sobre todo los últimos, que comparte con *melōidía*, palabra formada evidentemente a partir de él y que Boecio no usa nunca. *Mélos* y *melōidía* tienen tanto en griego como en latín valores y extensión muy dispares, como ocurre con *métron*/*metrum* y *rhythmós*/*rhythmus.*

57 El latín *musicus*, traducción del griego *mousikós*, tiene un sentido en buena parte distinto de nuestro «músico»; de acuerdo con su etimología *(mousikós/musicus,* como *mousikḗ/musica,* es un adjetivo que designa lo relativo a las Musas, es decir, al conocimiento), no se refiere tanto al ejecutante cuanto al erudito que conoce a fondo el sistema de esta ciencia/arte y sus implicaciones con el número y con el ser de las cosas, las del macrocosmos y las del microcosmos. Véase en este sentido, sin ir más lejos, lo que el propio Boecio dice en el capítulo final de este libro primero.

58 El latín *uox*, al igual que el griego *phōnḗ,* designa tanto la voz humana como el sonido en general. En griego, además de *phōnḗ,* y a veces en concurrencia con dicha palabra, se emplea *phthóngos,* con el que se alude, más bien, a los sonidos o notas musicales (concurren también en este mismo campo *psóphos,* referido específicamente al sonido no articulado, al ruido, y *ḗchos,* que apunta más en concreto a la resonancia, al eco). En latín, en cambio, es el término *sonus* el que cubre todos estos campos y el que se emplea también para designar las notas musicales. Y otro tanto sucede con *uox,* en cuanto que prácticamente sinónimo de *sonus* en este pasaje y en otros del tratado de Boecio: aquí *uox* se emplea con el sentido del griego *phthóngos,* es decir, con el de sonido o nota musical; sonido musical cuya altura tonal desde la perspectiva de los pitagóricos es exponente de una magnitud numérica; de ahí que el objeto del estudio científico de la música sea conocer las proporciones o relaciones aritméticas entre los distintos sonidos que la integran. No otra es la meta de los cuatro primeros libros del tratado de Boecio.

59 El adjetivo *mundanus,* que indica lo perteneciente o relativo al *mundus*, se emplea tanto con referencia a la Tierra (hombres, cosas, bien en general, bien, ya entre los cristianos, con un sentido peyorativo) como con referencia al universo, en este caso con un sentido bien más estricto, aludiendo al cielo, bien más amplio, refiriéndose a la naturaleza de las cosas. Testimoniado desde CICERÓN *(Tusc.* 5, 108), que lo emplea una sola vez, quizá traduciendo el término griego *kosmopolítēs,* lo encontramos luego a partir de Apuleyo, con una especial difusión entre los escritores cristianos. En contextos musicales había sido usado ya antes de Boecio: SERVIO *(Com. a la En.* VI 645), por ejemplo, habla de «harmonía, es decir, el sonido de los círculos mundanos».

Favonio Eulogio, por ejemplo, habla de *harmonia mundana*, refiriéndose a la música de las esferas *(Sueño* XXI 2-3; XXV 1); y otro tanto había hecho MACROBIO *(Sueño* II 4, 13), que, comentando a Cicerón, había adscrito a esta música «mundana» el género diatónico de la exposición de Platón.

Cabría pensar, por tanto, que la expresión le hubiera sido sugerida a Boecio por estos comentaristas de Cicerón, a cuyo *De re publica* se refiere expresamente hablando de estas cuestiones (I 27).

Sobre esta harmonía cósmica en general, *cf.* PLAT., *Tim.* 35 s.; *Leyes* 889B-C.

60 Aquí, según ya dijimos, *cantilena* tiene el significado genérico de «el canto», entendido éste además, como suele ocurrir en latín con *canere* o *cantus*, en su más amplio sentido, que abarca en su totalidad el hecho musical, tanto en el ámbito vocal, como en el instrumental.

Con estas tres clases de música se recogen los tres aspectos, las tres facetas de la música tantas veces puestas de manifiesto, como el mismo Boecio da a entender *(quot genera ab eius studiosis comprehensa noverimus)* por los musicólogos griegos.

Así, pues, la música «mundana» (es decir, la que se expresa en el orden del mundo, en el cosmos), la música «humana» (la que se refleja en la estructura psicosomática del ser humano) y la música «instrumental» (la real, la que se realiza en nuestra vida a base de los instrumentos sonoros) de Boecio no son otra cosa que las tres caras del prisma de la música (la *mousikḗ)* tal como la concebían los antiguos; los tres grados que vemos, por ejemplo, perfectamente escalonados en la obra de Aristides Quintiliano: el sistema técnico de la música se sustenta sobre una realidad psicosomática que, a su vez, responde a otra realidad trascendente, la de todo el universo; la estructura del sistema de la música real es expresión, encarnación (imitación: *mímēsis)* de los mismos principios por los que el alma ordena y sostiene el cuerpo, principios que, a su vez, no son otros que los que mantienen en orden todo el universo mundo.

Boecio, por tanto, al establecer esta clasificación tripartita de la música, se hace eco de una larguísima tradición que, en último término, remonta como mínimo a Platón. Lo cual, sin embargo, no significa que dicha

división o clasificación se hubiera formulado antes de forma expresa; ni en Platón ni en ninguno de sus posteriores seguidores encontramos expresiones similares a las de *musica humana*, *musica mundana*, etc., con las que Boecio acertó a denominar de forma sencilla y clara las tres partes o facetas del mundo de la música, tal como se hallaban implícitamente definidas en la tradición.

61 En Aristides (y otro tanto cabe decir de Plutarco o de Ptolomeo) se procedía partiendo de la música real (la «instrumental») para ascender primero al plano del comportamiento humano, de la ética, y llegar finalmente desde allí al nivel de lo cósmico; había, pues, una progresión jerárquica evidente, desde lo más concreto y contingente a las categorías humanas y luego a los principios universales que lo sustentan todo. Boecio en esa misma idea, describe en este prólogo sus tres «géneros» de música en orden inverso; se muestra consciente de la misma jerarquía, pero desde una perspectiva inversa, descendente.

62 Sobre esta estructura harmónica del cielo, *cf.,* por ejemplo, PLIN., *Nat.* II 22, 84; CIC., *Rep.* VI 18, 18; PLUT., *Mús.* 1147; NICÓM., *Enqu.* 3; CENS., *Sobre el día del nacimiento* 12; MACR., *Sueño* II 1, 2; PTOL., *Harm.* III 10-16, 104-111 Düring.

63 Aire, fuego, agua, tierra, que diversamente combinados entre sí integran el universo más cercano a nosotros, el sublunar. *Cf.,* por ejemplo, PLAT., *Simp.* 188a; *Tim.* 31 b-c, 32c; ARIST. QUINT., *Mús.* III 14-16 y 19 ss. Winnington-Ingram; MACR., *Sueño* I 5, 25.

64 Es decir, de las estaciones del año: *cf.* PLAT., *Simp.* 188ª; ARIST. QUINT., *Mús.* III 19; PLUT., *Anim. procr.* 31, pág. 1028. BURKERT (1972), págs. 355 ss.

65 Causas que Boecio, de modo distinto de lo que desde muy antiguo habían hecho otros tratadistas (por ejemplo, ARQUITAS, *VS* 47 B1; ARIST., *Sobre el cielo* 290b; CIC., *Rep.* VI 18, 19; ARIST. QUINT., *Mús.* III 20; MACR., *Somn.* II 4, 14; *cf.* HAAR [1960], pág. 102), no entra a especificar ni a cuestionar.

66 La presencia en el pasaje de términos como *incitatio* (impulso), *ratus* (reglado) o *cursus* (recorrido) permiten reconocer ecos del «Sueño de Escipión» ciceroniano, a cuya descripción de la armonía celestial se referirá expresamente más adelante (I 27).

67 La *musica mundana* guarda con las otras dos una relación analógica en cuanto que, como «estructura harmónica del cosmos» *(harmonía kósmou)*, se halla sometida a los mismos principios harmónicos que ellas, aunque a veces, como ocurre ya desde Platón, se materialice, además, en una serie de sonidos y escalas que se asignan a los distintos planetas.

Boecio, pues, es de los que (como MACROBIO —*Sueño* II 1—, ARISTIDES —*Mús.* III 20 ss.— o los antiguos pitagóricos a quienes criticaba ARISTÓTELES —*Sobre el cielo* 290b-291a—) reconocen una entidad física a dicha *musica mundana*: no es posible, dice, que una maquinaria que se mueve a tal velocidad lo haga en silencio; aunque por diversos motivos (Boecio no se detiene en ellos) no lleguen a nuestros oídos, no cabe duda de que unos cuerpos de esa envergadura, moviéndose tan rápidamente como se mueven, tienen que producir unos sonidos. Unos sonidos, además, que se hallan conjuntados entre sí, como conjuntados están los recorridos de las estrellas: unos, en efecto, se efectúan más arriba; otros, más abajo; y todos giran con igual aceleración, de modo que a base de desigualdades se alcanza un orden racional de los recorridos *(ratus cursuum ordo);* un movimiento giratorio, éste del cielo, que no tiene más remedio que dar lugar a una estructura musical racionalmente ordenada *(ratus ordo modulationis).* En esta primera alusión a la música de las esferas Boecio parece hacerse eco de CICERÓN *(Rep.*VI 18): apoya, como hemos dicho, dicha dependencia el recurso a términos como *ratus, cursus* o *incitatio*, presentes tanto en el Arpinate como en los posteriores comentaristas al «Sueño de Escipión».

68 Boecio en los otros dos aspectos de la *musica mundana* (la combinación estructural de los cuatro elementos y la organización de las estaciones) se mantiene en el plano de la analogía sustentada por unos mismos principios harmónicos. Bien es verdad que al atender en este contexto a los elementos y a las estaciones, en la idea, además, de que ambos se hallan directamente controlados por los planetas, que, a su vez, se organizan según las reglas de la música, Boecio está aproximándolos indirectamente a la idea de una harmonía musical *(cf.* HAAR [1960], pág. 173).

Por lo que respecta a los cuatro elementos, Boecio, como se ve, no desciende aquí a ningún tipo de materialización sonora; se mantiene, como, aunque con mayor detalle, hacía ARISTIDES QUINTILIANO *(Mús.* III 19) en el nivel de las meras relaciones harmónicas. Sin embargo, dado que tanto en la tradición pitagórica

como en la aristotélica los elementos en estado puro se hallan entre la Tierra y la órbita lunar, no extraña que en alguna ocasión se los haya puesto en relación o se los haya entendido afectados por el movimiento de dicha órbita e incluso que se les haya llegado a asignar un sonido específico en alguna de las escalas cósmicas, como la de la inscripción de Canopo y alguna otra con ella relacionada. Boecio no llega a este tipo de concreciones, sino que, fiel a lo que debía de ser la tradición más antigua, se mantiene en el plano de las líneas generales.

Como veremos en su momento, en el capítulo vigésimo de este mismo libro (pág. 206 Friedlein) primero, hablando de la historia de la lira, al describir la primitiva de cuatro cuerdas, invención de Mercurio, la reconoce, siguiendo a Nicómaco (no sabemos si en el *Enquiridión* o en su tratado mayor hoy perdido), constituida a imitación de la música mundana, que está hecha a base de los cuatro elementos; y unas líneas más abajo dirá que la séptima cuerda de la lira fue añadida por Terpandro también a imitación de la música de los siete planetas.

Lo sucinto de la exposición de Boecio sobre la relación harmónica entre los cuatro elementos contrarios ha llevado a pensar en la posibilidad de que exista una laguna en el texto transmitido: en efecto, cuando se espera un desarrollo de la idea enunciada, se pasa de pronto a la relación existente entre las cuatro estaciones del año; cosa que no descarta la posibilidad de que algún copista hubiese dado inadvertidamente un salto entre una y otra conjunción de contrarios.

69 La medida *(modus)*.

70 *Consentaneus*, que tiene el mismo sentimiento.

71 *Conveniens*, correspondiente, en correlación: *cf. supra.*

72 Promesa que luego no cumplirá Boecio.

73 Cualquiera, en efecto, aun sin conocimientos técnicos, puede experimentar y comprender el alcance anímico, psicológico, de la música, la *musica humana.*

* Véase n. 76 en pág. sig.

74 Nótese el empleo del término «leve» en lugar de «agudo» para hacer referencia a los sonidos de mayor altura tonal; como es bien sabido, el par *grauis/leuis* (pesado/ligero) es habitual en otros ámbitos de la experiencia; asimismo «agudo» en estos otros ámbitos se contrapone a «romo», «despuntado» *(hebes, obtusus)*. Fue en el campo semántico de la altura tonal, donde «grave» *(grauis*, gr. *barýs)* entró en contraposición con *acutus* (gr. *oxýs)*. *Cf.,* por ejemplo, ROCCONI (2003), págs. 53 ss.

75 En efecto, para Boecio, como para Aristóteles o Ptolomeo, esta *musica humana* guarda también con la música real, la *musica instrumentalis*, una relación de analogía, en cuanto que ambas se hallan regidas por los mismos principios aritméticos, por las mismas proporciones harmónicas.

Traducimos por «calculado ensamblaje» la expresión *rata coaptatio. Coaptatio* es una traducción latina del griego *harmonía*. El término, según el *Thesaurus Linguae Latinae*, se documenta por primera vez en Hilario de Poitiers, en el *Comentario sobre los salmos* (que se fecha después del 360 d. C.) ya con su sentido musical (HIL., *In psalm.* 65, 1 *psalmus autem ex coaptatione, quam harmoniam nuncupant, organi comparatur)*. Lo emplea también ampliamente San Agustín para referirse a las relaciones aritméticas que sustentan toda la creación *(Trin.* 4, 2, 4, pág. 889c; 4, 6, 10, pág. 695A) o a la estructura armónica tanto del alma *(Gen. ad lit.* 10, 21, pág. 325, 24) como del cuerpo humano —¿*musica humana*?— y del mundo en general —¿*musica mundana*?— *(Ciudad de Dios* XXII 24). Otro tanto ocurre con el verbo *coaptare*, con el que se alude a la acción de ensamblar o «harmonizar» unas cosas (corporales o espirituales) con otras, ampliamente empleado también por San Hilario y San Agustín, entre otros *(cf. ThLL*).

Boecio, que conocía las obras de San Agustín *(cf. Trin.*, proem.), podría haber tomado de él el término e incluso haberse hecho eco aquí del mencionado pasaje agustiniano, no sólo por el empleo de dicho término, sino incluso por otras cuestiones de fondo (la actitud de admiración ante la perfección de las criaturas) y de forma (las interrogaciones retóricas): *cf.* HAAR (1960), pág. 169, nota 12.

76 Tampoco aquí cumplirá Boecio su promesa.

77 Referencia a los órganos hidráulicos *(hýdraulis)*, en los que el soplo de aire es suministrado a los tubos sonoros *(tibiae)* por la presión del agua contenida en un recipiente.

78 Una clasificación similar de los instrumentos musicales en los de cuerda, los de viento y los de percusión puede verse en CASIODORO, *Inst.* II 5, 6.

[79] El orden «descendente» por el que Boecio describe los tres géneros de música le permite acabar con la música «instrumental» que, como él mismo dice, es a la que va a dedicar su tratado; es, en efecto, una música que necesita ser estudiada, que no está al alcance de cualquiera, como sí lo está la *humana*, por ejemplo. Su *Institutio*, por supuesto, va a ser una exposición técnica, se va a mover en el terreno de la *musica instrumentalis*, pero sin perder nunca de vista el horizonte de que dicha música no es más que una expresión, un componente de otras realidades que la trascienden, la del alma humana (la *musica humana)* y la del alma del universo (la *musica mundana)*.

Como en la de cualquier otra *ars*/*téchnē*, la exposición ha de empezar aquí por los constituyentes mínimos del sistema, por los *elementa*/*stoicheîa*: *cf.* FUHRMANN (1960).

[80] La articulación del sonido musical.

[81] Eco evidente de la definición canónica del sonido como fenómeno acústico que Boecio recogerá acto seguido. Más adelante (I 8) introducirá la definición de sonido musical, es decir, de «nota» musical.

[82] *Indissoluta*, «sin solución de continuidad» entre el órgano vibrador y el receptor.

[83] He aquí (eco evidente de NICÓM., *Enqu.* 4, pág. 242, 20 s. Jan) la definición a que aludíamos antes, ampliamente difundida en todo el mundo antiguo, griego y romano, entre gramáticos y músicos e incluso fuera de los escritos técnicos: DIOM., *GLK* I 420, 9 s.: «La voz es, según lo ven los estoicos, un tenue soplo sensible al oído, cuanto es en sí mismo; y se produce o por un sutil impulso del aura o por un golpe que azota el aire *(Vox est, ut Stoicis videtur, spiritus tenuis auditu sensibilis, quantum in ipso est. fit autem vel exilis aurae pulsu vel verberati aeris ictu* ...: un pasaje que suele remontarse a Varrón—frg. 238 Fun., 111 G-Sch.—); PROBO, *GLK* IV 47, 3 s.: «La voz o sonido es aire golpeado, es decir, percutido, sensible al oído, cuanto es en sí mismo, esto es, cuanto tiempo resuena» *(Vox sive sonus est aer ictus, id est percussus, sensibilis auditu, quantum in ipso est, hoc est quantum diu resonat*); MARIO VICTORINO, *Ars gramm.* I, *GLK* VI 4, 13 ss. = 66, 8 s. Mariotti: «La voz es aire golpeado perceptible al oído, cuanto es en sí mismo. Los griegos ¿cómo?…» y añade la misma definición en griego *(Vox est aer ictus auditu percipibilis, quantum in ipso est. Graeci qualiter? Aḗr peplēgménos aisthētós akoêi*, *hóson eph' heautôi);* PRISCIANO, *IG.* I, *GLK* II 5, 1: «Los sabios definen que la voz es un aire muy tenue golpeado o lo propio sensible de los oídos» *(Philosophi definiunt, vocem esse aerem tenuissimum ictum vel suum sensibile aurium).*

Aunque de ascendencia estoica, esta definición recoge conceptos que, a través de los peripatéticos, remontan a Platón y a Arquitas, es decir, al primer pitagorismo.

[84] Es decir, menos o más frecuentes.

[85] Es decir, vibra.

Los términos latinos *intendo* y *remitto*, al igual que los correspondientes sustantivos *intentio, intensio* y *remissio* o los adjetivos *tensus* y *laxus* recogen a la vez las ideas de tensar/destensar y de subida/bajada de la altura tonal. Sobre la raíz **ten/ton/tn* hay múltiples formaciones en las lenguas indoeuropeas que responden todas en el fondo a la idea de «tensar», «tender», «mantener (tenso)»; precisamente por el hecho de que la altura tonal del sonido que produce una cuerda vibradora depende del grado de tensión de la misma, se denominó a dicha altura tonal «tono» (lat. *tonus*, gr. *tónos)*; asimismo el griego *tásis*, el grado de tensión de una cuerda vibradora, designa igualmente la altura tonal del sonido que produce; *epítasis*, a su vez, significa aumento de la tensión y elevación de la altura tonal; frente a *ánesis*, relajación y bajada de la altura tonal; en esa misma línea se fijó luego *tenor* como tecnicismo musical. *Cf.*, por ejemplo, ROCCONI (2003), págs. 11 ss.

Como enseguida se verá, desde la óptica de los pitagóricos la relación entre tensión de la cuerda, velocidad de sus movimientos (frecuencia de su vibración) y altura tonal, permite expresar esta última en términos cuantitativos, reducirla a números y establecer así las relaciones aritméticas de unos sonidos con otros.

[86] Limpias, sin colorear.

[87] *Cf.* I 31; IV 1.

[88] En el más estricto sentido del término, es decir, «mayor número», «mayor cantidad».

[89] Cuantía, cantidad: *cf. Mús.* II 16, pág. 248, 4; *Aritm.* I 10, pág. 23, 18 *quaternaria numerositas*; I 19, pág. 39, 25; I 20, pág. 44, 16 *aequa numerositas*; I 27, pág. 54, 3 *quaternarii numerositate*; II 12, pág. 96, 19 *quarti quadrati numerositas*; II 17, pág. 101, 17.

90 Es decir, «corto número o cantidad de algo».

91 Conceptos aritméticos que, se supone, domina el lector y que habían sido tratados en la *Aritmética*: *cf. Aritm.* I 21 «Sobre la cantidad referida a algo».

92 Aunque *distantia* lo emplea Boecio también para referirse a la diferencia entre números *(Aritm.* I 10, pág. 23, 14) o superficies *(Aritm.* II 23, pág. 107, 6), subyace aquí evidentemente la idea de intervalo: *cf.,* por ejemplo, *Aritm.* II 46, pág. 150, 9, o, sobre todo, *Mús.* I 8, pág. 195, 6: «Un intervalo *(intervallum)*, por su parte, es la distancia *(distantia)* entre un sonido agudo y uno grave».

93 Como enseguida se verá, Boecio en este pasaje usa indistintamente los términos *species* y *genus*, que nosotros traduciremos, respectivamente, por «especie» y «género».

94 *Momentum* significa tanto un movimiento o impulso, como peso o importancia en una escala, o incluso el momento crítico en que se verifica el juicio o la apreciación: I 9, pág. 196, 8; I 10, pág. 196, 19 y 197, 3.

95 Emplea aquí Boecio el término *multiplex*, que en otras ocasiones hace alternar, con idéntico sentido, con *multiplus, -a, -um*. Usa igualmente la doble serie *duplex, triplex*, etc./*duplus, triplus,* etc. En nuestra traducción, buscando siempre la mayor fidelidad formal posible, mantendremos, según Boecio, esta doble serie: «doble», «triple», etc./«duplo», «triplo», etc. Sin embargo, en el caso de la primera pareja *multiplex/multiplus*, referida a la proporcionalidad, traduciremos siempre «múltiplo», dado que «múltiple» tiene otro sentido según la norma del español.

96 Se trata de la *ratio (lógos)* múltipla *(multiplex*, *pollaplásios)*: mn/n, por ejemplo, 2/1, 3/1, 4/1, etc.

97 O patrón *(modus)*.

98 La razón *(ratio/lógos)* superparticular o epimoria *(superparticularis, epimórios)* = n + 1 / n : 3/2, 4/3, 5/4, etc.

99 La razón *(lógos)* superpartiente o epimerés *(superpartiens, epimerḗs)* =n+m / n, donde *m* es mayor que 1 y no igual ni múltiplo de *n*: 5/3, 7/4, etc.

100 La razón *(lógos)* múltipla superparticular *(multiplex superparticularis, pollaplásiepimórios)*: 5/2, 7/3, 7/2, etc.

101 En cifras en el original latino. La razón *(lógos)* múltipla superpartiente *(multiplex superpartiens, pollaplásiepimerḗs)*: 8/3, 11/3, etc.

102 Es decir, facilitado, aclarado.

103 Traducimos por «conjunción del canto» el latín *concinentia*, sustantivo, que al igual que *concentus*, pertenece a la familia del verbo *concino*, compuesto a base de *con-* y *cano*. Todas esas palabras comparten el sentido básico de «cantar en conjunción con», «en armonía con». *Concentus* (término especialmente extendido en latín, pero que Boecio no emplea), si no es el origen del italiano «concerto» (en nuestra opinión, el único problema a salvar en este sentido sería el paso del grupo *nt* a *rt*; la doctrina establecida, sin embargo, hace derivar «concerto» de *concertare)*, de donde proceden los correspondientes términos en las lenguas modernas, se halla sin duda en la base que sustenta dichos concepto y término, tal como se fueron fijando para la música moderna a partir del siglo XVI.

Concinentia, por tanto, lo traduciremos por «conjunción del canto» o, en todo caso, si el contexto lo aconseja, por «concertación» o «canto conjunto», expresión esta última que, junto con «concierto», reservamos especialmente para traducir *concentus*. En ocasiones, sin embargo, como *Mús.* I 10, pág. 198, 1, recurre Boecio a expresiones como *diapason concinentia*, en las que el término *concinentia* sustituye a los normales *consonantia* o *symphonia.*

104 Primera mención de Ptolomeo, al que, como se irá viendo, acude Boecio a lo largo de los cuatro primeros libros simplemente como referencia a puntos de vista que se desvían más o menos de la ortodoxia pitagórica; aquí (pág. 193, 2), en concreto, y en el capítulo siguiente (pág. 194, 15) se trata de la actitud tolerante de Ptolomeo ante la razón múltipla superpartiente.

105 De nuevo aquí aparece el término *coaptatio*, que, como vimos, designa en latín el ajuste harmónico.

106 *Vnitas* (la unidad) es la designación latina del griego *monás* (la mónada). La «unidad», indivisible (BOEC., *Aritm.* I 9 s.), no es propiamente un número, pero es la madre que engendra los números (BOEC., *Aritm.* I 14; 17; II 8).

107 Mediante subdivisiones.

108 Se subdivide.

109 *Cf. infra* II 3 y *Aritm.* I 1.

110 *Cf.* V 7 y PTOL., *Harm.* I 7, 15. De suyo Ptolomeo lo que incluye entre las consonancias es la proporción múltipla superpartiente 8/3, que da cuenta del intervalo de octava + cuarta *(diapasôn* y *diatessárōn),* intervalo que él considera consonante.

Los valores pitagóricos que aquí asume Boecio (la superioridad, en cuanto que más fácilmente cognoscible, de la singularidad, de la multiplicidad y de la cantidad discreta sobre, respectivamente, la duplicidad, la superparticularidad y la cantidad continua) aparecerán de nuevo en el libro II, en especial en el capítulo 20.

111 Boecio, no obstante, emplea en lugar de *sesquialtera* la variante *sesqualtera*.

112 Nuestro intervalo de cuarta.

113 El intervalo de quinta.

114 El intervalo de octava.

115 El intervalo de duodécima, es decir, de octava + quinta.

116 El intervalo de doble octava.

117 Es decir, una incidencia, una realización concreta de la voz, que tiene lugar de forma mesurada, proporcionada, ajustada a un módulo *(mélos)* de los que articulan el flujo sonoro, y a una determinada altura tonal.

Evidentemente lo que define aquí Boecio no es el sonido en general, sino lo que es un sonido en el sistema musical, lo que nosotros llamamos una «nota» y los griegos *phthóngos*; el latín, en cambio, como ya dijimos, emplea con ambos sentidos los términos *sonus* o *uox*; así lo aclara acto seguido el propio autor. *Cf.* NICÓM., *Enqu.* 12, pág. 261, 4.

Destaca, además, en esta definición la proximidad a Aristóxeno *(Harm.* I 15, pág. 107, 21 Macran): un sonido musical, una nota, no es otra cosa que un punto, una «caída» *(casus/ptôsis)* o «detención» de la voz en un determinado grado de tensión *(tásis)*, en su movimiento discontinuo o interválico, bien «ascendente», por un aumento de dicha tensión *(epítasis)*, bien «descendente», hacia una disminución *(ánesis)*. *(Harm.* I 15, pág. 107, 21 Macran)

De este modo, mientras los pitagóricos identificaban el no movimiento con el silencio, Aristóxeno viene a identificar los sonidos musicales con los puntos de «no movimiento» entre los cuales «se mueve» por saltos el sonido de la música.

Estas notas musicales, a su vez, en cuanto que integradas en un ensamblaje armónico, en una estructura melódica, además del correspondiente grado de altura tonal (*tásis*) tienen una capacidad funcional, una potencia *(dýnamis)* dentro de dicho conjunto: *cf.* ARISTÓX., *Harm.* II 36, pág. 127, 11; ARIST. QUINT., *Mús.* I 6, pág. 7, 16.

118 Distancia (en griego *diástēma)* a la que los latinos llamaron *intervallum*, nombre que alude a la separación entre una estaca *(vallus)* y otra de la empalizada *(vallum)* del campamento. *Cf.* NICÓM., *Enqu.* 12, pág. 261, 8; ARISTÓX., *Harm.* I 15, pág. 107, 25.

119 *Cf. infra* I 28; 30; V 1; NICÓM., *Enqu.* 12, pág. 262, 1.

120 *Cf.* NICÓM., *Enqu.* 12, pág. 262, 5.

121 *Cf.* V 2. Sobre el binomio razón/sentidos en el pensamiento boeciano, *cf.* DE BRUYNE (1946), págs. 37 ss.; BOFILL (1993), págs. 23 ss.

122 Regla *(regula,* gr. *kanṓn)* es un concepto básico en la disciplina musical, que en definitiva se reduce a la suprema del «monocordo», el *kanṓn*, en cuya división (la *sectio canonis)* se hacen perceptibles los principios racionales sobre los que se sustenta todo el sistema.

123 Una actitud que, al menos en lo que se refiere a los más antiguos, resulta aquí exagerada por

BOECIO; *cf. infra* V 3 y PLUT., *Mús.* 1144F; más explicaciones sobre esta vía intermedia de los pitagóricos en III 10, a propósito de la percepción del semitono.

124 En lugar de *intervallum* emplea Boecio el término *distantia*, eco evidente del *diástēma* griego.

125 Es decir, están embotados, no son agudos o penetrantes.

126 Fruto de una ocasional actuación favorable de los sentidos; es la única vez que Boecio emplea el término *occasio* en sus tratados sobre la música y la aritmética.

127 Pasaje un tanto ambiguo, pues *intentio* (tensión), que, como venimos viendo, se emplea normalmente en latín referido a la altura tonal, parece aludir aquí a la intensidad, mínima y máxima, del sonido; a no ser que estos dos términos se entiendan también referidos a la altura tonal mínima, de los sonidos más graves, y máxima, de los sonidos más agudos.

128 Las cuerdas de un instrumento.

129 El grosor.

130 Se relacionan aquí el tono más agudo o más grave con el grosor/delgadez de la cuerda vibradora; la imagen de la «agudeza» del sonido se junta así con la de la «delgadez», «finura», «penetración» *(tenuare acumen*: «afinar la agudeza»).

131 Inicia así Boecio el relato del descubrimiento por parte de Pitágoras de que ciertos fenómenos musicales y sus relaciones se pueden expresar a base de números y proporciones numéricas. Dicho relato y otros por el estilo constituyen una especie de lugar común mil veces repetido por los escritores antiguos e incluso a veces asumido por los estudiosos modernos que se han ocupado del asunto. Sin embargo, las fuentes más antiguas guardan silencio al respecto: por ejemplo, Aristóteles, que tanto habla de los pitagóricos, o Aristóxeno, la gran autoridad en el tema; hasta el propio PTOLOMEO *(Harm.* I 8, pág. 16) se muestra reticente. Hay que esperar a Adrasto y, sobre todo, a Nicómaco (siglo II d. C.) para encontrar la asignación expresa a Pitágoras de tales descubrimientos. Aun así, el relato que ofrece Nicómaco en el capítulo sexto de su manual *(Enquiridión)* no tiene trazas de ser original suyo, sino que evidencia rasgos propios de una leyenda más o menos mítica, una especie de cuento popular de los que desde muy antiguo parecen haber circulado por el próximo Oriente en relación con los orígenes de la música. De este relato de Nicómaco se hacen luego eco, aparte de Boecio, autores como GAUDENCIO *(Isag.*11, pág. 340 Jan), JÁMBLICO *(Sobre la vida de Pitágoras* 115, págs. 66 ss. Deubner), CENSORINO *(Sobre el día del nacimiento* 10), DIÓGENES LAERCIO *(Vidas filós.* 8, 12), CALCIDIO *(Tim.* 45, págs. 93 ss. Waszink), MACROBIO *(Sueño* II 1 8), FULGENCIO *(Myth.* III 9, pág. 75 Helm) o ISIDORO DE SEVILLA *(Orig.* III 16, 1). *Cf.* REDONDO REYES (2005).

132 Uno con doble peso que el otro, se entiende.

133 Esta *ratio (lógos) sesquioctava (epógdoos)* es un caso de *ratio (lógos) superparticularis (epimórios)*, n+1 / n, es decir, la proporción existente entre un número que encierra a otro más la octava parte de este otro, por ejemplo, entre 8 y 9.

134 Boecio usa el término *inconsonans* sólo aquí; en I 20, donde de nuevo se trata de los cuatro sonidos básicos de la música, representados por los cuatro números 12:9:8:6, y en II 27 emplea la variante *inconsonus.*

135 He aquí una de las ocasiones en que, según dijimos, emplea Boecio *concinentia* en lugar de *consonantia.*

136 *Epítritos* es el término griego equivalente al latín *sesquitertius*; en la expresión *epitrita proportio* mezcla Boecio el griego *epítritos lógos* y el latín *sesquitertia proportio* o *ratio.* Es la misma razón numérica (4/3) que en la rítmica y métrica antiguas sustenta los «pies epítritos» *(cf.,* p. e., DRAE), cuyas cuatro sílabas se organizan en una parte de cuatro tiempos primos (dos sílabas largas) y otra de tres (una larga y una breve).

137 Como se habrá podido comprobar, Boecio, al narrar el descubrimiento por parte de Pitágoras de las relaciones aritméticas existentes entre los pesos de los míticos martillos de sonidos consonantes, adopta un tono nada técnico, propio del relato popular al que responde. Ahora, sin embargo, como cierre del capítulo, introduce con el propósito expreso de ilustrar dichas relaciones esta especie de *tetraktýs* pitagórica, es decir, un sistema de cuatro números interrelacionados entre sí (números que ciertos manuscritos presentan antes, como notas marginales o incluso integrados en algún diagrama). Dichos cuatro números (que aparecen asimismo, por ejemplo

en Favonio Eulogio, *Sueño* 10 ss., al definir las consonancias básicas) proceden con toda probabilidad también de Nicómaco *(Enqu.* 6, pág. 245, 24), que los presenta como los puntos sobre los que se sustenta la octava, es decir, la estructura básica de la harmonía musical.

Este mismo sistema o estructura, en cuyo seno quedaban definidas las funciones y relaciones de sus componentes, se expresaba también desde muy antiguo mediante los cuatro números 1, 2, 3 y 4, que constituían la *tetraktýs* de la decena (es decir, la cuadratura del diez, la reducción del diez a cuatro), presentada en forma de triángulo:

```
            *
        *       *
    *       *       *
*       *       *       *,
```

que, según el oráculo de Delfos, encarnaba la *harmonía* por excelencia, es decir, la octava, y, albergando en su seno las sirenas, encerraba, como expresión de la harmonía inteligible del mundo, todos sus secretos, la naturaleza de lo par y de lo impar, de lo que se mueve y de lo que carece de movimiento, de lo bueno y de lo malo (TEÓN DE ESMIRNA, págs. 99 ss. Hiller): el 10, en efecto, número perfecto, dentro del cual se manifestaban los valores de los demás números, era la suma de estos cuatro números (1+2+3+4), los cuales asimismo encarnaban el punto (1), la línea (2), el triángulo y el plano (3), la pirámide, el tetraedro y el volumen (4); números que asimismo expresaban no sólo la consonancia básica de la octava (1/2), sino su articulación interna a base de una consonancia de quinta (2/3) y otra de cuarta (3/4).

138 Es decir, la totalidad del sistema, la teoría, de las consonancias. Usa aquí Boecio, transliterado, el término griego *symphōnía*, del que el latín *consonantia* es un calco exacto, una traducción; es la primera vez que aparece en el tratado de música, pero ya lo había hecho varias veces (por ejemplo, págs. 11, 16, 18; 155, 15; 159, 14 Friedlein) en el *De institutione arithmetica.*

El griego *symphōnía* se hallaba aclimatado en latín desde antiguo: CIC., *Verr.* II 3, 105; II 5, 31; *Pro Cael.* 35; *Fam.* XVI 9, 3; LIV., XXXIX 10, 7; HOR., *Arte* 374; PLIN., *Nat.* II 209; VIII 157; IX 24; X 84; SEN., *Epíst.* XII 8; la traducción *consonantia*, en cambio, sólo se documenta a partir de época augústea: VITR., V 4, 9; 5, 7, aun cuando el verbo *consono* sí estaba en uso desde mucho antes (PLAUT., *Anf.* 228; VIRG., *En.* V 149).

En Boecio, como en otros autores, entre *symphonia* y *consonantia* no hay diferencias de sentido; nosotros, sin embargo, tratando de reflejar siempre en la medida de lo posible la lengua del autor, distinguiremos ambos términos, traduciéndolos respectivamente por «sinfonía» y «consonancia».

139 Ya nos hemos referido antes a la gran difusión alcanzada en la Antigüedad tardía por estos relatos acerca de los experimentos de Pitágoras, gran parte de los cuales son físicamente imposibles: las proporciones supuestamente descubiertas por Pitágoras entre los sonidos consonantes son válidas en lo que respecta a la longitud de las cuerdas vibradoras o de los tubos sonoros, pero no cuando se trata de martillos o de pesos colgados de unas cuerdas. *Cf.*, por ejemplo, PALISCA (1961), págs.127 ss.; BURKERT (1972), págs. 374 ss.

140 El canon *(kanṓn);* recuérdese lo dicho en nota anterior.

141 En el libro IV, caps. 5 ss.

142 La consabida distinción y relación entre las cosas, la realidad, el referente *(res)* y las palabras *(verba)*.

143 Boecio distingue aquí dos sentidos de la palabra «regla» (canon): un sentido material, en cuanto que instrumento de madera, hierro, etc., para medir, y un sentido abstracto o epistemológico, en cuanto que formulación, principios o método a los que debe ajustarse un procedimiento científico.

144 Aunque aquí el término *vox* parece tener como sentido inmediato el de «voz» humana, sin embargo, cuanto se dice es válido para el «sonido» en general.

145 Traducimos como «suspendida» (es decir, «sostenida») el latín *suspensa* (participio de *suspendo)* con el que Boecio designa la voz, el sonido, de la música que, frente al «continuo» del habla, se mueve por saltos (intervalos: de ahí el griego *diastēmatikḗ*, es decir, interválica) desde una altura tonal a otra, deteniéndose en cada una de ellas: *suspendo*, en efecto, encierra en sí el doble semantema de interrumpir, de intervalo, y de mantener,

sostener cada uno de los grados tonales.

146 Desde muy atrás los autores antiguos se muestran conscientes de las correspondencias entre la voz (sonido) del habla y la de la música: así lo demuestran los que se acercan a la cuestión desde la óptica de la gramática *(cf.,* por ejemplo, DIOM., *AG* II, *GLK* I 420, 15; o MAR. VICT., *AG* I 2, 5, pág. 66, 14 ss.) como los que lo hacen desde la perspectiva de la música, de la harmónica. Desde esta vertiente reconocen dichas correspondencias, por ejemplo, PLATÓN *(Filebo* 17ª) o ARISTÓTELES *(Metaf.* X 1, 7, pág. 1053ª) y tuvo una gran trascendencia la doctrina formulada por Aristóxeno en unos pasajes *(Harm.* I 3, 5 y, sobre todo, I 8, 13) cuyo eco se deja sentir luego sin cesar en toda la Antigüedad tardía y en la Edad Media: VITRUVIO (V 4, 2), NICÓMACO *(Enqu.* 2, 12), CLEÓNIDES *(Isag.* 2, pág. 180, 11 ss. Jan), GAUDENCIO *(Isag.* 1, pág. 328, 2 ss.), PTOLOMEO *(Harm.* I 4), PORFIRIO (*Harm.* 86, 13 ss.), ARISTIDES QUINTILIANO *(Mús.* 5, 24 ss.), ANON. BELL. (3, 340, 7 ss.; 45, 13, 13 s.), BRIENIO (1, 3).

147 La *pro(r)sa oratio*, expresión con la que los latinos designan, frente al verso *(versus*, «vuelto», «que da la vuelta»), la expresión literaria que no vuelve, sino que se orienta hacia adelante *(pro versa)*, la cual en diversos sentidos, entre ellos el de su ejecución oral, se aproximaba más al habla normal.

El que aquí identifique Boecio la «voz» de la prosa artística con la del habla y deje aparte la del verso no significa que esta última se identifique con la de la música; así lo aclarará el autor inmediatamente, propugnando para el verso, al menos para el más solemne de la épica, una vía intermedia.

148 Es decir, en no detenerse en cada una de las notas como queriendo mantenerla.

149 Los «sentidos» *(sensus)* o «sentencias» *(sententiae)*, es decir, los significados de las frases.

150 Aquí *sermo*, en lugar del *verbum* inmediatamente anterior.

151 Es decir, patrones o articulaciones musicales, rítmicas o tonales: recuérdese cuanto ha quedado dicho sobre *modus, modulus, modulari, modulatio*, etc., términos todos ellos que apuntan a la misma médula del lenguaje musical.

152 Sostenida.

153 De este Albino, que volverá a aparecer en I 26 y al que también cita CASIODORO *(Inst.* II 5, 10), no ha llegado a nosotros escrito alguno ni sobre música, ni sobre geometría y lógica, temas a propósito de los cuales lo menciona Boecio en otra obra. *Cf.* CRISTANTE (1987), págs. 285 ss. y KASTER (1988), págs. 382 s.

154 Es decir, una tercera especie o categoría.

155 Sobre este tercer tipo de voz a medio camino entre la música y el canto, *cf.,* por ejemplo, ARIST. QUINT., *Mús.* I 4, pág. 5, 25-6, 7; MART. CAP., IX 937; LUQUE (1998). Sobre la habitual impostación de la voz *(plásma*: QUINT., *Inst.* I 8, 1-2; PERS. I 15 ss.; ARIST. QUINT., *Mús.* I 13, pág. 31, 28; *parakatalogḗ*: PS.ARIST., *Probl.* XIX 6, pág. 80 Jan; PLUT., *Mús.* 1140 s.) en la recitación de determinados textos, *cf.* ALLEN (1973), págs. 231 ss.; NAGY (1990), págs. 17 ss.; LUQUE (1994), págs. 81 ss.

156 *Cf.* NICÓM., *Enqu.* 2, págs. 238 ss.

157 Una medida o patrón *(modus)*.

158 Es decir, en principio, es infinito tanto el flujo del habla en el caso de la voz «continua», como el grado de agudeza o gravedad en los tonos de la voz «sostenida» o «interválica» de la música. Nótese, cómo aquí, mientras se identifica lo agudo con lo alto, lo grave no se caracteriza como más bajo, sino que se relaciona con la relajación de las cuerdas, frente a la tensión que llevaría a lo agudo.

159 Las ideas de «elevar» *(tollo, attollo, extollo)* y «comprimir», «aplastar» *(premo, deprimo)* como expresiones de la «subida»/«bajada» de la altura tonal del sonido son habituales entre los latinos: *cf.* LUQUE (1994), págs. 203 ss.

160 *Naturalis modus.*

161 Términos éstos, *aer pulsus*, que traen un recuerdo casi explícito de la definición canónica de sonido a la que hemos aludido más arriba.

162 Es decir, del sonido (= «aire impulsado», *aer pulsus).*

163 Es decir, la teoría harmónica en su fase de «invención» *(inventio,* gr. *heúresis)*, o sea, de búsqueda y

selección de los temas y argumentos que le son propios. Se trata, como es sabido, de la primera de las cinco fases u operaciones del proceso retórico, previa a la estructuración ordenada *(dispositio*, gr. *táxis)* y presentación lingüística *(elocutio*, gr. *léxis)* de dichos materiales; en el proceso del discurso retórico venían luego la memorización *(memoria*, gr. *mnémē)* y la representación *(pronuntiatio, actio*, gr. *hypókrisis)*. En PS.CENSORINO, *Fragm.* 9, puede verse la expresión *inventio metrica* para referirse a la métrica como tal disciplina.

Emplea aquí Boecio el término *cantilena* con un sentido equivalente al que tiene *modulatio* en el PS.CENSORINO (XII: *species modulationis tres)* y *musica melodia* en MACROBIO *(Sueño* II 4, 13 *melodiae musicae tria genera).*

164 En lugar de los habituales adjetivos («diatónico», «cromático», «enarmónico»), emplea aquí Boecio para referirse a los géneros musicales los términos *diatonum, chroma* y *armonia*, una tríada de hondo arraigo entre los tratadistas griegos *(cf.,* por ejemplo, ARISTÓX., *Harm.* 55, 8 Da Rios: *diátonon, chrôma, harmonía*; CLEÓN., *Isag.* 3, pág. 181, 12 Jan: *diátonon, chrôma, harmonía*; ANON. BELLERMANN II 14, pág. 75, 10 Najock: *harmonía, chrôma, diátonon)* y latinos (VITR., V 4, 3: *harmonía, chrôma, diátonon)*. Boecio los enumera, tanto aquí como en I 21, en el mismo orden que Aristóxeno o Cleónides, orden que parece responder a la idea de que el género diatónico es el fundamental y que de él derivan los otros; hoy, en cambio, el proceso histórico de estos tres géneros se entiende en el orden por el que los enumeran el *Anónimo de Bellermann* y Vitruvio.

Diatonum (genus) es una latinización del adjetivo griego *diátonos, -on*, *(cf.* VITR., V 4, 3; MACR., *Sueño* II 4, 139); Boecio lo emplea tanto en neutro, referido, como aquí, al género «diatónico», como en masculino-femenino *(diatonos)*, referido a las notas de la escala *(diatonos meson*, *diatonos hypaton)*. Alterna esta forma adjetival con la otra, que es la que ha pervivido entre nosotros: *diatonicus, -a, -um (diatonicum genus)*, que responde al griego *diatonikós, -ḗ, -ón* (habitual, por ejemplo, en Aristides Quintiliano, Nicómaco o Ptolomeo).

El sustantivo griego *chrôma, -atos* («color», «colorido») se emplea con sentido musical ya desde PLATÓN *(Rep.* 601a) y es habitual en Aristóxeno, en PLUTARCO *(Mús.* 1137f, 1135a, 1142d) o en Ptolomeo; Boecio sólo lo emplea aquí, en I 21; IV 13 y en V 16 y 18. Para referirse al correspondiente género musical emplea el adjetivo *chromaticus, -a*, *-um*, generalizado tanto entre los latinos (MACR., *Sueño* II 4, 13; CAPELA, IX 959), como entre los griegos (ARISTÓX., *Harm.* 24, 18-19; 25, 2; 55, 11 Da Rios; Ptolomeo, etc.).

Armonia como designación del género enarmónico es ésta la única vez que aparece en el tratado de Boecio; el autor se sirve normalmente para ello del adjetivo *enarmonios, -on* o bien *-um (genus)*, habitual en este lenguaje técnico (Aristóxeno, Ptolomeo, Capela, Macrobio, etc.).

165 El latín *tetrachordum*, que a su vez reproduce el griego *tetráchordon*, evidentemente hace referencia a un conjunto de cuatro cuerdas o notas. El tetracordo, es decir, el intervalo de cuarta, es la unidad estructural básica en la antigua harmonía griega. Determinado siempre por dos notas «fijas» que lo delimitaban, la afinación de las notas interiores, las «movibles», daba lugar a diversas articulaciones que fueron los denominados «géneros» (del griego *génos*, latín *genus)*. *Cf.* I 21 y la nota correspondiente.

166 «Sinfonía», recuérdese, es la transliteración del término griego que habitualmente se traduce por *consonantia.*

167 Es éste precisamente el orden de exposición que respetará Boecio en los capítulos siguientes: hablará en primer lugar de las consonancias musicales (caps. 16-19); luego (20), de los tetracordos iniciales y de la posterior adición de cuerdas y finalmente (21) de los géneros armónicos.

168 Traduciremos siempre «semitono», aunque, de suyo, la latinización habitual del griego *hēmitónion* es *semitonium.*

169 El griego *diapasôn* significa «a través de todos» *(dià pasôn).*

170 *Diapente*: «a través de cinco» *(dià pénte).*

171 *Diatessárōn*, «a través de/entre cuatro» *(dià tessárōn).*

172 Pasaje que Friedlein, considerándolo adiciones posteriores a Boecio, redujo al aparato crítico. Seguimos el texto propuesto por Bower; los diagramas, en cambio, responden a los seleccionados por Friedlein.

173 Nuevo empleo de *concinentia* como sinónimo de *consonantia* y *symphonia.*

174 Emplea aquí Boecio el término *conlatio*, como una variante no técnica de *ratio* o *proportio*; es la única vez que lo hace, si bien un poco más adelante en este mismo capítulo, y también por única vez, usa el participio *collati*, «colacionados».

175 4/3 × 3/2 = 12/6 = 2/1.

176 *Concinentia.*

177 III 1-2.

178 Es decir, ningún número natural.

179 He aquí el *collati* a que nos referíamos antes.

180 Traducimos así la expresión *semitonia ... media*, que, sin embargo, se podría también entender como «semitonos medios», es decir, intermedios, lo cual *(cf.* BOWER [1989], pág. 26, nota 87) podría traer ecos de la teoría de las medias que desarrollará Boecio luego en los dos libros siguientes. Allí, en concreto en III 1 y 2, volverá sobre estos mismos argumentos en términos semejantes y sirviéndose de los mismos números.

181 *Cf.* II 28 ss.

182 Traducimos así la expresión *primi numeri* que Boecio emplea en tres ocasiones (dos en este capítulo y una en III 14) con un sentido distinto al técnico de «números primos» *(cf. Aritm.* I 13-18).

183 Traducimos así la expresión *integrum semitonum* en la que Boecio emplea el término *integrum* en un sentido en cierto modo contradictorio con el del *integritas* que ha usado un poco antes, al final del capítulo anterior: al calificar aquí de «íntegro» lo que acaba de considerar por definición «semi-», incurre el autor en una cierta inconsecuencia terminológica que, como vamos a ver enseguida, se dejó sentir en la comprensión del pasaje y en la transmisión manuscrita del mismo.

184 Boecio emplea el término *descriptio* para referirse a los diagramas que adjunta a su exposición; sin embargo, la tradición manuscrita no se muestra unánime en la disposición de dichos diagramas: en este caso, por ejemplo, los manuscritos más antiguos presentan las cifras que siguen dentro del texto, sin enmarcar.

185 Con frecuencia en el texto de Boecio se mezclan palabras y cifras en la escritura de los números.

186 Es decir, multiplicado por ocho.

187 Queremos, no obstante, advertir que Boecio emplea en este pasaje el término *medietas*, que podría traer resonancias de «la media», y no *dimidium*, «la mitad».

188 *Iure*, la palabra latina que aquí se emplea, es sin duda connotativo del rigor de los cálculos de la harmonía aritmética de los pitagóricos.

189 Sobre todo ello volverá Boecio en II 28 ss.

190 Diagrama, que, sin embargo, como el anterior, Friedlein no presentaba como tal, sino embutido en el cuerpo del texto.

191 Donde Friedlein (pág. 204, 21) leía *ducentorum* se debe leer *ducentorum quinquaginta VI*: lo exige el contexto y es la lectura de los manuscritos.

192 La definición de tono como la diferencia entre una quinta y una cuarta aparece consagrada en la antigua teoría musical, tanto por parte de quienes lo conciben como distancia o magnitud interválica («El tono es la diferencia en magnitud entre las dos primeras consonancias —la cuarta y la quinta—»: ARISTÓX., *Harm.* 21, 22 s.) como por parte de quienes (la tradición pitagórica desde FILOLAO, *VS* 44 B6 DK) lo expresan mediante una proporción: el *lógos epógdoos* es 9/8 = 3/2 : 4/3, es decir, la diferencia entre una quinta *(lógos hēmiólios)* y una cuarta *(lógos epítritos)*: «Queda por considerar el intervalo de tono y mostrar que es *epógdoo.* Hemos aprendido que si de un intervalo *hemiólico* se resta un intervalo *epítrito*, el resultado es el intervalo de un tono. En consecuencia, el intervalo de tono es *epógdoo*»: PS.EUCL., *Sect. can.* prop. 13, pág. 160.

Un intervalo de tono es el que mediaba entre la *mésē* y la *trítē*, es decir, el que quedaba entre los dos tetracordos de la octava, la disyunción que los separaba: «El (intervalo que queda) en medio de la *mésē* y la *trítē* es *epógdoo*»: FILOLAO, *VS* 44 B6 DK.

193 Según este cálculo o cuenta.

[194] *Cf.* II 31; III 4.

[195] Nuevo eco del proceso retórico, ahora, en concreto, de su segunda fase, la *dispositio*, es decir, según vimos, la eficaz organización de los temas y materiales encontrados en la fase anterior, la *inventio.*

[196] Femenino discordante que denota que con el término «nervios» Boecio se refería a las «cuerdas».

[197] Se trata, como se ve, de un capítulo de transición, con función más metodológica o estructural que expositiva. En efecto, lo que se dice de la octava es simplemente una recopilación de ideas ya expuestas y tiene el carácter general de la promesa de ulteriores explicaciones más a fondo. Parecido a éste es el capítulo I 33, donde también se echa mano de la idea de que hay que conceder crédito a lo dicho.

[198] No ha llegado a nosotros ningún escrito de Nicómaco sobre la cuestión; aun así, él mismo *(Enqu.* 11, pág. 260, 4) prometió un relato completo sobre el desarrollo del sistema de la música a partir del tetracordo inicial. No se descarta, por tanto, la idea de que la exposición que presenta aquí Boecio, por cierto la más completa al respecto que nos ha legado la Antigüedad, sea heredera del mencionado relato de Nicómaco, aún en circulación cuando escribía Boecio.

[199] Sobre la antigüedad de esta lira de cuatro cuerdas, *cf.* TERPANDRO, *Fragm.* 5; ESTRAB., *Geo.* XIII 3, 4; PLIN., *Nat.* VII 56 y 204; CENS., *Fragm.* 12.

[200] Éste parece ser el único sentido posible *(cf.,* por ejemplo, BOWER [1989]: «while the middle strings each in turn sounded the «diapente» and the «diatessaron» with the strings nearest them and those most distant»; MARZI [1990], pág. 308 y nota 31: «mentre quelle di mezzo, nei loro rapporti con le estreme, determinavano la diapente e la diatessaron»; MEYER [2004]: «celles du milieu étaient réciproquement ⟨en rapport de ton⟩ et en relation de quinte et de quarte avec les cordes plus éloignées») de esta frase de Boecio *(medii vero ad se invicem atque ad extremos diapente ac diatessaron)*, sin duda problemática si se entiende *ad se invicem* como expresión de la relación de las dos cuerdas intermedias entre sí: *cf.* PAUL (1872), pág. 22; PIZZANI (1965), págs. 58 s.

[201] *Inconsonus*, como ya dijimos, es una variante del neologismo *inconsonans*, que vimos más arriba, en el capítulo I 10 *(cf.* también II 27); contribuye así la terminología a poner de manifiesto la relación entre ambos capítulos, que evidentemente va más allá; en efecto, la afinación de las cuatro cuerdas de esta lira refleja el sistema de proporciones 6:8:9:12, allí explicado, inducido por Pitágoras a partir de los pesos de los martillos: las cuerdas extremas, 6/12, reproducen una consonancia de octava; las medias dan lugar cada una, alternativamente, por relación a las extremas, a un intervalo de cuarta (8/6 = 4/3) y otro de quinta (8/12 = 2/3) o uno de quinta (9/6 = 3/2) y otro de cuarta (9/12 = 3/4). Es la misma antigua doctrina pitagórica que recogen, por ejemplo, CENSORINO, *Sobre el día del nacimiento* 10, 10, quien presenta dichas cifras como longitudes de cuatro tibias, o FAVONIO EULOGIO, *Sueño* 22, 10 y 24, donde se habla, como aquí, de cuatro cuerdas (un «tetracordo»).

[202] La tierra, el agua, el aire y el fuego: toda la música (la música instrumental, como la llama Boecio), en efecto, es reflejo de la estructura harmónica del universo, de la «música mundana».

[203] Boecio recurre a esta latinización del habitual término griego «tetracordo» *(tetráchordon)* que se hallaba perfectamente aclimatado en latín: *cf.,* por ejemplo, VITR., V 4. Recuérdese, en otro sentido, la presencia de este mismo «tetracordo» en Favonio Eulogio, a la que acabamos de referirnos.

[204] Es un hábito hondamente arraigado en el mundo antiguo el asignar a las cosas (hallazgos técnicos, aparatos, formas literarias, versuales o musicales, etc.) un inventor *(inventor)* o promotor *(auctor)*, que las caracteriza, las ubica históricamente, les da en ocasiones nombre, etc. En el ámbito de la música, que, por supuesto, no es ajeno a este hábito, tal asignación de «inventores» resulta especialmente compleja e insegura, dada, sin ir más lejos, la frecuencia con que se asignan más de uno a un mismo instrumento, forma, etc. *(cf.* KLEINGÜNTHER [1934], págs. 22 ss., 135 ss.). En este pasaje boeciano, en el que casi todos los nombres de inventores que se aducen son confirmados por otras fuentes, llama, por ejemplo, la atención la ausencia de otros de particular prestigio en este sentido como Frinis, Simónides, Tamiris o Melanípides.

Mercurio, en efecto, según ciertas tradiciones, enseñó a Orfeo a tocar la lira o incluso fue el inventor del instrumento; sin embargo, en esas tradiciones o bien no se habla del número de cuerdas de dicho instrumento (APOLOD., *Bibl.* III 10, 2; HOR., *Ca.* I 10) o bien se le asigna un número distinto de cuatro: siete (HOM., *Himno a Merc.* 15 ss.; NICÓM., *Excerpta* 1, pág. 266 Jan) o tres (DIOD. SÍC., *Bibl.* I 16, 2).

El tetracordo (que es a la vez un instrumento y una entidad armónica) y el intervalo de cuarta que lo

sustenta, fue un elemento básico en la constitución del sistema tonal griego, lo cual no supone nada extraordinario; hoy la etnomusicología tiene demostrado el importante papel estructural que dicho intervalo juega en la música de muchos pueblos: *cf.* al respecto los estudios de Sachs, mencionados por WEST (1992), pág. 163. No es, pues, de extrañar que a este tetracordo, como enseguida al heptacordo (es decir, la estructura que sustenta la otra consonancia básica, la octava), se le reconociera una entidad trascendente, metafísica, cósmica.

205 Bower propone leer *Torebus*, en lugar del *Coroebus* de Friedlein; PLUTARCO *(Mús.* 1136C) nombra a Torebo como el primero que se sirvió de la *harmonía* lidia.

206 Así en Nicómaco; ATENEO *(Deipn.* XIV 624) dice que Aristóxeno consideraba a Hiagnis el inventor de la *harmonía* frigia.

207 Las fuentes antiguas relacionan a Terpandro con el heptacordo bien de un modo genérico (PS.ARIST., *Probl.* 32; *Suidas, s.v.*; NICÓM., *Excerpta* 1), bien como transformador del tetracordo mediante la adición de tres cuerdas (TERPANDRO, *Fragm.* 5; ESTRAB., *Geo.* XIII 3 s.; PLIN., *Nat.* VII 56 y 204), bien, como es el caso de Boecio, por haber añadido una séptima cuerda a las seis existentes (PLUT., *Instituta Laconica* XVII 238C; *Mús.* 1140F).

208 El heptacordo así formado corresponde a una escala o sistema que cubriría un ámbito tonal de séptima, a base de dos tetracordos conjuntos (mi^1-la-re^2), o incluso de octava, si se sumaban dos tetracordos disjuntos: mi^1-la-si-mi^2). Los dos tetracordos de dicha séptima, tal como, según la tradición, quedó fijada por Terpandro, serían ambos de tipo dorio (PLUT., *Mús.* 1140F asigna a Terpandro la introducción de una *nḗtē* doria), a base, aproximadamente, según notación moderna, de semitono (s) - tono (T)- tono (T) (en el género diatónico, se entiende: mi-fa-sol-la; la-sib-do^2-re^2. Surge así el tipo de octava asociado luego al modo dorio: *hypáte (mésōn) -nḗtē (diezeugménōn)*: s-T-T-(**T**)-s-T-T ⟨marcamos en negrita y entre paréntesis el que sería el tono «diazéutico», es decir, como enseguida veremos, de disyunción o separación de los dos tetracordos⟩, por ejemplo, mi^1 - mi^2). Un tetracordo de tipo lidio (T-T-s: fa-sol-la-sib) se podría reconocer entre la segunda y la quinta cuerda, introducida por el lidio Torebo; uno de tipo frigio (T-s-T: sol-la-sib-do^2), entre la tercera y la sexta cuerda introducida por el frigio Hiagnis. En cualquier caso, la procedencia geográfica de los inventores que aquí se aducen cumple la función caracterizadora habitual en estas atribuciones.

209 Nótese el paso del masculino («nervio») al femenino («cuerda»).

210 Como el de las que vienen a continuación, este nombre es la sustantivación de un adjetivo, en género femenino por ir referido a «cuerda»: *hypátē chordḗ.* En nuestra traducción, al igual que con los de las consonancias, presentaremos todos los nombres de este tipo transliterados, tal como los presenta Boecio, en cursiva y sin tildes acentuales. Los distinguiremos así de las palabras griegas que nosotros transliteramos: en cursiva y acentuadas.

211 Paradójicamente para nosotros, acostumbrados a la metáfora espacial, «alto»/«bajo», en el campo de los distintos grados tonales, los griegos designaron la nota más grave como «la más alta», «la suprema», denominación que, como se ve, llevaba además connotaciones de mayor solemnidad. El nombre puede obedecer también a que se trata de la nota que produce la cuerda más alta en la disposición del instrumento a la hora de tocar o a que es la nota que se asigna a la órbita planetaria suprema, la de Saturno *(cf.* I 27), en el sistema de la «música celestial», lo cual se compadece con la mayor longitud de la imaginaria cuerda vibradora en esa lira del universo.

212 El mantenimiento de la *h* por parte de Boecio en su transliteración del griego *parypátē* obedece a una especie de recomposición etimológica del término, tal como se deduce de la explicación que él mismo añade.

213 Verbo latino equivalente al griego *leíchō*, que significa tocar con la lengua *(lingua)*, lamer.

214 En latín el verbo *cano* o el sustantivo *cantus* se usan no sólo referidos a la música vocal, sino también a la instrumental; de ahí que esta expresión «al cantar» (en el canto, *in canendo)* no haya por qué entenderla «en el canto acompañado», sino que directamente tiene también el sentido de «en el son» de un instrumento, «al sonar», e incluso «al tocar» un instrumento.

215 Surge aquí una dificultad terminológica semejante a la de la *hypátē*. Se trata, en efecto, de la nota más

aguda de esta escala, nota que desde nuestra perspectiva sería «la más alta», pero que los griegos designaron como el superlativo *nḗtē*, que quiere decir, la extrema, la última, según una opinión extendida, porque era la nota que daba la cuerda más alejada del cuerpo del ejecutante. Ni siquiera el término *inferior* con que la designa Boecio recoge exactamente este sentido, pues, aunque implica la idea de categoría o rango, en cuanto que, contrapuesta a la suprema *(hypátē),* tiene también connotaciones de una ubicación espacial más baja, cosa que no se da en el término griego.

216 Así, pues, los siete grados o notas del sistema heptatonal, configurado precisamente a partir de la lira de siete cuerdas, habrían recibido su nombre del de las cuerdas de dicho instrumento: *Hypátē (chordḗ):* «la suprema», «la más alta»); *Parypátē* («la que está al lado de la más alta»); *Lichanós* («la del dedo índice»); *Mésē* («la de en medio»); *Trítē* («la tercera», a partir de la *Nḗtē)*; *Paranétē* («la que está al lado de la *Nḗtē)*; *Nḗtē* («la última», «la de abajo»).

Como se ve, los nombres en esta serie tienen un sentido básicamente posicional (con respecto a la posición de las respectivas cuerdas en el instrumento) y no funcional o dinámico (es decir, en cuanto elementos del sistema o conjunto).

Destacan, por supuesto, siempre entre ellas las correspondientes a las notas externas («fijas») de los tetracordos: la *Hypátē*, la *Mésē* y la *Nḗtē*; son ellas los pilares básicos de la estructura y a ellas, de uno u otro modo, van referidas las demás. Puede incluso que tales nombres remonten a una época primitiva en que las liras constaban sólo de tres cuerdas; a una lira de cuatro cuerdas mejor que a una de siete, donde el dedo índice difícilmente se habría relacionado con una cuerda concreta, apuntaría también la consagración de *Lichanós* como cuarto término autónomo, no relativo.

217 Hay razones para pensar *(cf.* BOWER [1989], pág. 32, nota *ad loc.)* que este Licaón de Samos, que ninguna otra fuente antigua menciona en relación con la octava cuerda de la lira, no sea otro que el propio Pitágoras: *Lycaon* (lobo) al igual que *Lucumo* (jefe de tribu entre los etruscos; «Lúcumo de Samos» se le dice a veces a Pitágoras) podrían ser antiguos nombres cultuales del filósofo; a Pitágoras asigna NICÓMACO *(Enqu.* 5, pág. 244 s.) la adición de esta cuerda; *Suidas* y PLINIO *(Nat.* VII 204), en cambio, se la atribuyen a Simónides de Ceos.

218 Aquí, a pesar de los necesarios ajustes, los nombres de las notas mantienen aún plenamente su sentido posicional.

219 De nuevo el tecnicismo retórico *dispositio* con su significado de organización o estructura de un conjunto; así lo seguirá usando Boecio en pasajes sucesivos.

220 Boecio (o el texto transmitido) omite aquí, como en «armonía», la *h*, correspondiente a la aspiración inicial de la palabra griega, *heptáchordos*, *-on*; la mantiene, en cambio, por ejemplo, en *hypate.*

221 Es decir, Profrasto Pieriotes o de Pieria, al que también NICÓMACO *(Excerpta* 4, pág. 274) atribuye la invención de esta novena cuerda. Su nombre, problemático (Meibom lo cambiaba en *Theophrastus),* podría evocar una imagen de profeta o adivino, que vendría además apoyada por su patria, Pieria, en la zona donde se ubica el monte Olimpo, la morada de las Musas. Esta procedencia geográfica recuerda asimismo a Tracia y a Diónisos y, en definitiva, a la *harmonía* frigia; con la adición de la novena cuerda tomaba, en efecto, cuerpo el tipo de octava que se asocia al modo frigio *(lichanós hyp.-paranḗtē diezeugménōn:* T-s-T-T-(**T**)-s-T, por ejemplo, re[1] - re[2]): *cf.* BOWER (1989), pág. 34, nota *ad loc.*

222 Algo así como «supersuprema»; el nombre se halla también atestiguado en ARISTIDES QUINTILIANO *(Mús.* I 6, pág. 8, 12) y en TRASILO (en TEÓN DE ESMIRNA, *Expositio* II 35, pág. 88, 18). La transliteración del griego *hyperypátē* introduciendo una *h* en medio de la palabra supone una reconstrucción etimológica *(hypèr hypátē)* del tipo de la que vimos antes en *parhypate.*

La presencia del término *hyperypátē* («la que está más allá de la *hypátē*») para designar la nota añadida por la parte grave en un sistema de nueve grados, implica la relativización del término *hypátē*, que empieza a perder su sentido «posicional» (la más alta, la más grave) en beneficio de un nuevo sentido «dinámico» (un grado más del sistema, definido por su relación con los demás).

Hay indicios para pensar que este sistema de nueve notas correspondiera a un auténtico instrumento: ATENEO *(Deipn.* 636F) se refiere a él como ya obsoleto. De este tipo sería la escala doria remontable a Damón, mencionada por ARISTIDES QUINTILIANO *(Mús.* I 9, págs. 18, 5 ss. y II 14, págs. 80 s.): re[1] *(hyperypátē)* —

mi^1 *(hypátē)* — mi^1+/fa^1 *(parypátē)* — fa^1/sol^1 *(lichanós)* — la^1 *(mésē)* — si^1 *(paramésē)* — si^1+/do^2 *(trítē)* — do^2/re^2 *(paranḗtē)* — re^2/mi^2 *(nḗtē)*.

223 «*Lichanós* de las supremas»: aunque la transcripción que hace Boecio no lo refleja, *hypátōn* es un genitivo de plural.

224 Mencionado también por NICÓMACO *(Excerpta* 4, pág. 274), no se lo vuelve a nombrar en ningún otro contexto musical. Histieo, sin embargo, se llamó un tirano de Mileto que mantuvo relaciones con ciertas ciudades de Jonia; Colofón, por su parte, una de las doce ciudades jonias capturadas por los lidios, pertenece al área de la cultura musical lidia; de ahí la posibilidad (BOWER [1989], pág. 35) de relacionar este sistema de diez cuerdas con el tipo de octava asociada al modo lidio: *parypátē hypátōn—trítē diezeugmenon*: T-T-s-T-T-(**T**)-s, por ejemplo, do^1 - do^2.

225 El propio TIMOTEO *(fr.* 19, 234-243) se relaciona a sí mismo con la lira de once cuerdas, colocando su nombre al lado de los de Orfeo o Terpandro. Según PAUSANIAS *(Descripción de Grecia* III 12), Timoteo añadió cuatro cuerdas a las siete tradicionales; *Suidas*, en cambio, le asigna la adición de las cuerdas décima y octava; es NICÓMACO *(Excerpta* 4, pág. 274), y con él Boecio, el que reduce la innovación de Timoteo a la undécima cuerda.

PLUTARCO *(Mús.* 1144F), aunque sin mencionar en ello a Timoteo, relaciona el castigo infligido por los espartanos a ciertos músicos con la adición de cuerdas a la lira y con la introducción del modo mixolidio; en efecto, esta undécima cuerda da cuerpo al tipo de octava ligado al modo mixolidio: *hypáte hypátonparamésē*: s-T-T-s-T-T-(**T**), por ejemplo, si - si^1 *(cf.* BOWER [1989], *loc. cit.)*.

El número de cuerdas (ordinariamente siete) de la antigua lira es una cuestión problemática, como lo es también cómo a partir de las habituales siete cuerdas se hacían sonar las numerosas notas de los sistemas que superaban ampliamente el ámbito de la octava (hasta de veintiocho notas habla NICÓMACO: pág. 274 Jan): sobre esta última cuestión, *cf.* THURN (1998) y la propuesta que allí se formula, no sólo contrastada experimentalmente, sino compatible, a juicio del autor, con las antiguas reproducciones gráficas, con el sistema de notación de la música instrumental, con diversos testimonios y con los fragmentos de música conservados.

226 En la transliteración *hypate hypaton* la primera palabra, de acuerdo con el contexto, puede entenderse aquí como «hypatae», es decir, *hypátai*, o sea, en nominativo plural; «hypaton», por su parte aquí y en lo que sigue ya es claramente un genitivo plural *hypátōn*: «la suprema de las supremas».

227 De suyo, eran las cuerdas más largas y producían los sonidos más graves; el considerarlas «excelentes», es decir, las que sobresalen, las más altas, podría responder, como hemos dicho, bien a la posición de dichas cuerdas en el instrumento a la hora de tocar o bien a la asignación de dichas notas (y cuerdas) a las esferas más elevadas (más distantes de la Tierra) en la música celestial.

228 Es decir, «*lichanós* de las supremas».

229 Aquí, como el mismo Boecio aclara, *mésōn* es evidentemente un genitivo plural.

230 Boecio, como en ocasiones posteriores, latiniza el término griego y escribe *netarum* (gen. pl.) en lugar de *nḗtōn*. Si se quisiera reflejar en la traducción dicha latinización habría que decir algo así como «las netas».

231 La denominación *paramésē diezeugménōn* no se encuentra en ningún otro pasaje de Boecio ni de ninguna otra fuente antigua; puede que aquí obedezca al deseo de poner de relieve la disyunción existente entre ella y la *mésē.*

232 Es decir, «de las disjuntas».

233 *Synémmena* es el nominativo neutro plural del griego *synēmménos*, «conjuntado».

234 Es decir, «de las conjuntas».

235 Esta denominación que, como la anterior de *paramésē diezeugménōn*, no vuelve a aparecer, probablemente obedece también al deseo de destacar su entidad de nota de conjunción.

236 Es decir, «de las excedentes o adicionales»: *hyperbolaíōn.* Con la adición de este cuarto tetracordo se daba cabida a los tres tipos de octava restantes: las de los modos hipolidio *(parypátē mésōn-trítē hyperbolaíōn*: T-T-(**T**)-s-T-T-S, por ejemplo, fa^1 - fa^2), hipofrigio *(lichanós mésōn-paranḗtē hyperb.*: T-(**T**)-s-T-T-s-T, por

ejemplo, sol^1 - sol^2) e hipodorio *(mésē-nḗtē hyperb.* [o *proslamb.-mésē*]: (**T**)-s-T-T-s-T-T, por ejemplo, la^1 - la^2).

237 O sea «la añadida», «la nota extra». Nótese la forma masculina del adjetivo *proslambanómenos*, en lugar del femenino *proslambanoménē*, que, de acuerdo con los demás términos, sería de esperar. Dicho masculino, referido no ya, como los anteriores, a la cuerda *(proslambanoménē chordḗ),* sino al sonido *(proslambanómenos phthóngos)*, denota el carácter reciente del término y de la adición de esta nueva nota.

Sobre los motivos de dicha adición, *cf.* NICÓM., *Enqu.* 11, págs. 257 s.

238 Es decir, (sonido) «previo al *mélos*», previo al sistema tonal establecido.

239 Tras los sistemas antiguos de ocho o nueve grados, del tipo del damoniano antes mencionado, los posteriores superan ampliamente el ámbito de la octava a base de encadenar más de dos tetracordos, a cada uno de los cuales se le asigna un nombre específico, ya que dentro de ellos se repiten algunos de los nombres de las notas consagrados en los sistemas anteriores. Una de estas sistematizaciones posteriores, que encontramos consagradas en tiempos de Aristóxeno, es el denominado «sistema perfecto menor» (SPm: *sýstēma téleion élatton),* que consta de tres tetracordos conjuntos más una nota «añadida» *(proslambanómenos)* en el extremo grave: lo forman, por tanto, once grados, que abarcan un ámbito tonal de undécima:

la *(prosl.)* **si** *(hyp.hyp.)* do^1 *(parh.hyp.)* re^1 *(lich.hyp.)* **mi^1** *(hyp.mes.)* fa^1 *(par.mes.)* sol^1 *(lich.mes.)* **la^1** *(mes.mes.)* sib^1 *(trit.syn.)* do^2 *(par.syn.)* **re^2** *(nete syn.)*.

El «sistema perfecto mayor» (SPM: *Sýstēma téleion meîzon)* consta de cuatro tetracordos (conjuntos entre sí los dos primeros y los dos segundos y con una disyunción entre el segundo y el tercero) más la misma nota «añadida». Son, por tanto, quince grados, que abarcan un ámbito de doble octava:

la *(prosl.)* **si** *(hyp.hyp.)* do^1 *(parh.hyp.)* re^1 *(lich.hyp.)* **mi^1** *(hyp.mes.)* fa^1 *(parh.mes.)* sol^1 *(lich.mes.)* **la^1** *(mes.mes.)* **si^1** *(param.die.)* do^2 *(trite die.)* re^2 *(paran.die.)* **mi^2** *(nete die.)* fa^2 *(trite hyp.)* sol^2 *(paran.hyp.)* **la^2** *(nete hyp.)*.

Una combinación de estos dos sistemas es el denominado «sistema perfecto inmutable» (SPI), «no cambiante», lo que en nuestro moderno lenguaje musical sería «no modulante» *(sýstēma ametabolón)*. Consta de cinco tetracordos que incluyen todos los intervalos posibles y permite el cambio *(metabolḗ),* lo equivalente a nuestra «modulación», desde un tono a otro a una distancia de cuarta. Su nombre indica precisamente la posibilidad que ofrece de moverse a un lado y otro de la *mésē* sin cambiar de sistema, usando diversos sectores del mismo:

la *(prosl.)* **si** *(hyp.hyp.)* do^1 *(parh.hyp.)* re^1 *(lich.hyp.)* **mi^1** *(hyp.mes.)* fa^1 *(parh.mes.)* sol^1 *(lich.mes.)* **la^1** *(mes.mes.):*

a) sib^1 *(trit.syn.)* do^2 *(par.syn.)* **re^2** *(nete syn.)*

b) **si^1** *(param.die.)* do^2 *(trite die.)* re^2 *(paran.die.)* **mi^2** *(nete die.)* fa^2 *(trite hyp.)* sol^2 *(paran.hyp.)* **la^2** *(nete hyp.)*.

240 Aquí, como demuestra la primera frase del capítulo, emplea Boecio *cantilena* con un significado muy próximo a *melos:* «la cantilena» designa aquí (I 21, pág. 212, 23; 213, 4) la articulación melódica o tonal del sonido de la música. Otro tanto sucede, como luego veremos, en I 34 págs. 225, 8; 225, 13.

241 Es decir, los géneros o tipos de articulación melódica del sonido musical, tal como se reconocen en la célula básica de la misma, el tetracordo o intervalo de cuarta. A los géneros están dedicados los capítulos 21, 22 y 23.

242 Vuelve a aparecer aquí el término *chroma*, que ya vimos en I 15.

243 Recuérdese que *intentio,* como el griego *tásis,* designa, a la vez que la tensión de la cuerda vibradora, la altura tonal del sonido que produce; de modo que tensión trae aquí las connotaciones de «entonación», «afinación».

244 Recuérdese lo dicho más arriba sobre el sentido musical de los términos *durus* y *mollis*.

245 El tetracordo, o el intervalo de cuarta, es, como venimos diciendo, la unidad estructural básica en la antigua harmonía griega. Delimitado siempre por dos notas «fijas», la afinación cambiante de las notas interiores, las «movibles», daba lugar a diversas articulaciones que fueron los denominados «géneros» (del griego *génos*, latín *genus).*

Eran éstos los tres «géneros» de tetracordo, de octava y de todo el sistema tonal griego en su conjunto; su transcripción a nuestra notación moderna sería, aproximadamente, ésta:

Género enarmónico:	mi	mi^{+}	fa			la
Género cromático:	mi		fa	fa$^{\#}$		la
Género diatónico:	mi		fa		sol	la

Es además sabido que la afinación de las notas interiores podía también variar, dentro de ciertos límites, en fracciones de tono, dando así lugar dentro de cada género a una serie de matices expresivos (más o menos brusquedad, suavidad, etc.) denominados *chróai.*

Boecio, al igual que otros muchos autores, parece entender el diatónico como básico y los otros dos como derivaciones o modificaciones posteriores.

246 Una vez más *dispono;* recuérdese lo dicho sobre *dispositio*.

247 *Si aptetur,* es decir, si se «harmoniza», si se afina.

248 Toda esta prolija terminología, no exenta de peculiaridades (por ejemplo, es la única ocasión en toda la literatura técnica conservada en que el término *lichanós* se emplea fuera de los tetracordos *mésōn* e *hypátōn*; en los tetracordos *diezeugménōn* e *hyperbolaîōn* se denomina dicha nota *paranḗtē* y no *lichanós)* y de inconsecuencias tanto en sí misma como con la que aparece en el siguiente diagrama *(cf*. BOWER [1989], págs. 41 s., nota *ad loc.);* está, como se puede apreciar, organizada desde la perspectiva del género diatónico, que, según se ha visto en capítulos anteriores, Boecio tiene como básico.

249 Veintiocho denominaciones distintas, suma total a la que se llega contando como una sola las trece que se repiten tal cual en los tres géneros *(proslambanomenos, hypate hypaton, parhypate hypaton, hypate meson, parhypate meson, mese, trite synemmenon, nete synemmenon, paramese, trite diezeugmenon, nete diezeugmenon, trite hyperboleon, nete hyperboleon)* y como tres distintas las cinco que en cada género reciben una designación específica, *diatonos/chromatice/enharmonios: lichanos hypaton, lichanos meson, paranete synemmenon, paranete diezeugmenon, paranete hyperboleon*. La lista que presenta NICÓMACO, *Enqu.* 12, pág. 264) incluye treinta y tres. La selección de veintiocho por parte de Boecio (también serán veintiocho las que describa en IV 2 ss.) pudo no ser ajena a la propia entidad de dicho número, considerado perfecto *(cf.,* por ejemplo, *Aritm.* I 20) en la tradición pitagórica.

Boecio cuenta en cada tetracordo una sola *parhypate* y una sola *trite* para los tres géneros (de suyo en los tratados sobre notación tienen un mismo símbolo en dichos tres géneros); NICÓMACO *(loc. cit.)*, sin embargo, separa en cada tetracordo la *parypátē* y la *trítē* correspondientes al género enarmónico de las del cromático y diatónico, que sí presenta juntas. Y es que, describiéndose como se describe el género enarmónico a base de díesis + díesis + dítono, la *parypátē* enarmónica debía ser distinta de la cromática y la diatónica.

250 Recurrimos a esta forma española en desuso para traducir el *incompositus* empleado aquí por Boecio con el sentido de «íntegro», «no compuesto» y no con su habitual significado de «desordenado», «falto de organización *(compositio)»,* «descompuesto».

251 Es decir, un intervalo de triple semitono.

252 Es decir, «estructurados», «organizados»; nótese una vez más el tecnicismo retórico.

253 El griego *synaphḗ*, como el verbo *synáptō* («ensamblar»), al igual que el latín *coniunctio*, designan la conjunción que entre dos tetracordos «conjuntos» se establece a través de la nota común *(synáptōn phthóngos*, «nota de ensamblaje») que los delimita y a la vez los une.

254 Tal vez esté remitiendo a IV 6-11, donde se ocupa de la división del monocordo.

255 Aquí, como en las siguientes, emplea Boecio los correspondientes términos griegos en acusativo plural femenino, referidos a las cuatro cuerdas o notas de cada tetracordo.

256 Esta nueva alusión esporádica a Albino, con intención expresa de no detenerse en su obra en cuanto que ajena *(in alieno opere non immorandum)* a la fuente principal sobre la que trabaja, probablemente la *Mousikḕ eisagōgḗ* de Nicómaco, quizá responda al deseo de dejar constancia de una latinización de esta terminología griega diferente de la que parece que estaba más difundida: *cf.* IV 3 y MART. CAP., IX 931; CRISTANTE (1987), págs. 283 ss.

257 El *tetrachordis superioribus* del texto que en cualquier caso parece que no debería ser entendido como *supremis* («los más altos»), sino como comparativo («más altos»), preferimos interpretarlo simplemente con un valor referencial dentro del propio texto o de la trama expositiva: «los tetracordos de más arriba», los «antes mencionados»; antes, precisamente, (I 26) había estado hablando no de los dos tetracordos supremos, sino de los nombres que daba Albino a todos los tetracordos.

258 Recoge aquí Boecio dos versiones de la «música celestial» o «harmonía de las esferas», una próxima a la de Nicómaco, otra a la de Cicerón en el *Sueño de Escipión*; *cf.* BRAGARD (1929).

259 Ya antes (I 20, pág. 206, 12) había asignado Boecio la nota más grave *(hypate)* a Saturno «a causa de la lentitud de su movimiento y la gravedad de su sonido».

260 REINACH (1900), pág. 435, proponía añadir aquí *synēmménōn*, algo con lo que se mostró en desacuerdo BRAGARD (1929), págs. 211 s.

261 En el original, *lunaris circuli*, con el sentido, evidentemente, de órbita lunar. Este sistema de siete tonos, es decir, de una séptima, con la nota más grave asignada a Saturno, coincide en lo esencial con el de NICÓMACO *(Enqu.* 3, págs. 241 ss.; *Exc.* 3, pág. 271 ss.); sólo añade la precisión de que esta gama heptatonal se ubica en los dos tetracordos conjuntos del «sistema perfecto menor», el de las «medias» *(mésōn)* y el de las «conjuntas» *(synēmménōn):*

Nicómaco			Boecio	
hypátē	Cronos	**mi¹**	Saturno	*hypate meson*
parypátē	Zeus	fa¹	Júpiter	*parhypate meson*
hypermḗsē (lichanós)	Ares	sol¹	Marte	*lichanos meson*
mésē	Helios	**la¹**	Sol	*mese meson*
paramésē (trítē)	Hermes	sib¹	Venus	*trite synemmenon*
paranétē	Afrodita	do²	Mercurio	*paranete synemmenon*
nḗtē	Selene	**re²**	Luna	*nete (synemmenon)*

Como se ve, la única diferencia relevante, aparte las divergencias terminológicas en la denominación de las notas (Boecio se muestra en esto más próximo a la terminología común), es la inversión del orden en que se ubican Venus y Mercurio.

Asignando las notas más graves a los astros más alejados resultan Nicómaco y Boecio una excepción en el panorama de la doctrina de la harmonía de las esferas. Quienes defienden que los nombres de las notas *(hypátē, nḗtē*, etc.) se fijaron exclusivamente en el ámbito de la práctica musical, entienden (por ejemplo, BARKER [1989],

pág. 252) que Nicómaco se habría podido dejar influir por las resonancias religiosas de términos como *hypátē* o *nḗtē:* según PLUTARCO *(Quaest. Plat.* IX 1 1007), el platónico pitagorizante Jenócrates, en el siglo IV a. C. habría distinguido entre un Zeus supremo *(hýpatos),* el de las regiones más elevadas e inmutables y un Zeus más cercano *(néatos),* que actuaría en las regiones inferiores a la Luna.

El sentido de esta gama, en la que las «alturas» tonales se distribuyen en orden inverso a la altura de los distintos astros con respecto a la Tierra, sólo se entiende, según HEATH (1913, págs. 108 ss., *apud* LEVIN [1975], págs. 40 s., nota 48), a base de concebir las revoluciones orbitales de los planetas en torno a la Tierra en un sentido contrario al de la esfera de las estrellas fijas; de este modo el tono que Nicómaco asigna a cada planeta vendría determinado por la velocidad relativa de dicho planeta con respecto a la de las estrellas fijas, una velocidad tanto más rápida cuanto más cerca se halla de la Tierra. Si Nicómaco hubiera tenido en consideración la velocidad absoluta de cada astro, la rapidez y con ella la altura tonal habrían ido subiendo a medida que aumentaba la distancia con respecto a la Tierra, como ocurre en tantas otras descripciones de la harmonía de las esferas.

262 Parafrasea aquí Boecio a CIC., *Rep.* VI 18.

263 Boecio parece hacer caso omiso de la igualdad de dos planetas en su función dentro del sistema harmónico de las esferas y asigna un tono distinto a cada una de las esferas móviles, dando lugar así a una secuencia de ocho tonos y no de siete, como proponía expresamente Cicerón.

Se trata, pues, de una estructura de ocho tonos que, por las denominaciones que reciben, parecen corresponder a los dos tetracordos más graves del «sistema perfecto menor» más la *proslambanomenos*. Con ella Boecio concreta la progresión tonal entre la Luna y el firmamento que Cicerón, probablemente de manera intencionada, se había limitado sólo a sugerir vagamente, sin precisar detalles.

Como se incluye el firmamento, lo que en la serie nicomaquea era un heptacordo pasa a ser ahora un octacordo, una octava a base de dos tetracordos disjuntos. Con ello parece Boecio apartarse de Cicerón, de cuyas palabras se deduciría, en principio, que pensaba sólo en siete tonos *(septem ... distinctos intervallis sonos);* tal discrepancia, sin embargo, se resolvería interpretando el texto ciceroniano a base de entender no que «producen siete sonidos demarcados por sus intervalos», sino que «producen sus sonidos (las ocho órbitas) demarcados por siete intervalos».

Por otra parte, en la anterior serie tonal la nota más grave (la de Saturno) era la *hypate meson*; aquí, en cambio, se toma como tal la *proslambanomenos*, que, en virtud de la inversión de la serie, queda asignada a la Luna (también asignaba la *proslambanómenos* a la Luna ARISTIDES QUINTILIANO, *Mús.* III 21, cuya obra era sin duda conocida por Boecio, aunque sobre este particular no afirme nada); toda la gama queda, pues, transportada una quinta hacia abajo; transposición cuya razón de ser quizá haya que verla en lo que el propio Boecio dice de que las notas más graves son las más próximas al silencio, una idea muy difundida en la música antigua y que a Boecio pudo haberle llegado a través de PTOLOMEO *(Harm.* III 10, pág. 129).

264 Es decir, de la regla del monocordo.

265 Cuando llega la ocasión (IV 6-12), no vuelve Boecio a mencionar esta música celestial ni la harmonía del universo. Aun así, esta triple clasificación de las cuerdas, también presente en NICÓMACO *(Enqu.* 12, pág. 263; *cf.* BOWER [1978], págs. 26 s.) evidencia la relación entre los libros primero y cuarto.

Sí presentará luego, en cambio, diversas nomenclaturas alfabéticas de las distintas notas del SPM tal como se marcaban en el monocordo, en la última de las cuales (IV 17, pág. 347), por ejemplo, las letras A - H (que luego, a excepción de la H, terminarían consagradas con los mismos valores en la notación occidental: las denominadas «notas boecianas»), corresponden a los tonos de la escala planetaria «ciceroniana» aquí descrita. Así lo vieron luego algunos comentaristas medievales:

Boecio, *Mús.* I 20			Boecio, *Mús.* IV 17	Honorio (s. xi)
Cielo:	*mese*	(la^1)	H	
Saturno:	*lichanos meson*	(sol^1)	G	G
Júpiter:	*parhypate meson*	(fa^1)	F	F
Marte:	*hypate meson*	(mi^1)	E	E
Sol:	*lichanos hypaton*	(re^1)	D	D
Venus:	*parhypate hypaton*	(do^1)	C	C
Merc.:	*hypate hypaton*	(si)	B	B
Luna:	*proslambanomenos*	(la)	A	A
Tierra:	—silencio—	—	—	Γ

266 La expresión latina *simul pulsi* (pulsados simultáneamente), decisiva en esta definición, corresponde a la griega *háma krousthéntes*: NICÓM., *Enqu.* 12, pág. 262, 1; *cf.* BARBERA (1984), págs. 192 s. y 217.

267 Un denominador común.

268 Es decir, en la relación 3/2 *[sesqualterum]* el 3 contiene al 2, que es dos veces el simple (es decir, dos veces el 1: *bis [simplum]),* y la mitad *[medietas]* de dos veces el uno, es decir, del 2; éste parece ser el sentido de la expresión *sesqualterum bis medietas*, que, de suyo, significaría «dos veces la mitad». Propiamente un número *sesqualter* (la relación 3/2, 6/4, etc.) lo que supone son tres mitades frente a dos mitades.

269 Lo mismo que antes, en la relación 4/3 *[sesquitertium]* el 4 es tres veces el simple (es decir, tres veces el 1: *ter [simplum])* y la tercera parte *[tertia pars]* del 3. La expresión *sesquitertium ter pars tertia* no se puede entender al pie de la letra «el sesquitercio es tres veces una tercera parte», porque dicho sesquitercio, o sea la relación 4/3, 8/6, etc., consiste en cuatro tercios frente a tres tercios.

Las relaciones sesquiáltera y sesquitercia ya las había definido claramente Boecio en I 6.

270 *Timeo* 80 a-b.

271 Nuevo eco de la definición estoica del sonido.

272 Esta explicación de la consonancia es coherente con la teoría del sonido y de las proporciones que sigue Boecio en esta obra: véanse especialmente I 3, II 20 y IV 1.

273 En II 20 desarrollará Boecio toda esta clasificación de Nicómaco.

274 V 7-12.

275 La *ratio*.

276 La correspondencia de este capítulo, así como de algunas ideas del capítulo primero (la connaturalidad de la música a nosotros), con el tratado de SAN AGUSTÍN *(Mús.* I 4, 5-6, 12) parece evidente.

277 Como primera premisa desde la que llegar luego a la definición de lo que él entiende por músico parte Boecio de la diferencia entre la actividad científica y la artesanal, entre el conocimiento racional, propio de la ciencia, y la habilidad corporal que sigue los dictámenes de dicho conocimiento.

278 La diferencia entre ciencia y artesanía se pone más que de manifiesto en el caso de la música, donde el conocimiento de la teoría queda muy por encima tanto de la puesta en práctica *[opus efficiendi]* de dicha teoría, es decir, de la composición musical, como de la actualización *[actus]* o ejecución de una pieza. Estas diferencias, dirá acto seguido, se advierten incluso en los propios nombres de los artistas, que normalmente son tomados no ya de la teoría que practican sino de los instrumentos que manejan.

279 Es decir, no se los llamó «músicos».

[280] Quiere decir del *aulós*, nombre griego del instrumento; Boecio prefiere aquí el tecnicismo griego *auloedus* al latino *tibicen*, que ya se usaba desde antiguo.

[281] He aquí, por fin, la definición. La peculiar entidad del verdadero músico se comprende observando lo que ocurre en las celebraciones del triunfo o en los edificios conmemorativos, que se hacen bajo el nombre de aquel que tuvo a su cargo el mando y el plan de actuación, no bajo el de aquel que puso en práctica sus órdenes.

[282] *Carmina*.

[283] Hay, pues, tres tipos de personas en torno al arte de la música: los instrumentistas, los compositores o poetas y los músicos propiamente dichos. Los instrumentistas, cuyo trabajo se agota en el manejo del instrumento, no participan de la ciencia musical; son simples servidores de ella, que no tienen ni por qué comprenderla.

[284] Nótese el empleo del término *organum* con su nuevo sentido de «órgano» y no con el antiguo de «instrumento», sentido que aquí ha pasado ya al término *instrumentum*, que antes había significado simplemente «equipamiento»: *cf.* LÖSCHHORN (1971), pág. 195, nota 6.

[285] Tampoco, por tanto, los creadores, los poetas, son propiamente músicos, en cuanto que operan por una especie de instinto natural sin entrar en razonamientos ni especulaciones. Queda, pues, el tercer tipo como único verdadero músico, el que se mueve en el plano teórico de la especulación musical.

[286] Se podría entender que Boecio se refiere aquí a la mezcla de sonidos consonantes: II 20, 253, 9: *consonantia [est] duarum vocum rata permixtio* «consonancia es la mezcla racional de dos voces». Pero en este capítulo parece que *cantilena* se vuelve a usar con el mismo sentido general que ya vimos en I 21: «la cantilena» aquí como allí es, más o menos, el *mélos*, es decir, «la articulación tonal del sonido de la música». Así se entiende que unas líneas más arriba empareje «los ritmos» y «las cantilenas», es decir, los patrones rítmicos y los armónicos o tonales. Así esta otra expresión «los tipos de cantilena y sus mezclas» se referiría al correcto empleo de los tres géneros (los tipos de cantilena de I 21) y sus combinaciones, es decir, la modulación; el músico, en efecto, es el que tiene un conocimiento científico de la música: de la articulación del sonido *(modus)*, tanto en su aspecto durativo e intensivo *(rhythmus)* como en su faceta tonal *(cantilena, melos)*. Sobre la base de dicho conocimiento tiene la capacidad de juzgar la aplicación («ritmopea», «melopea») de dichos factores en una composición concreta, aplicación que incluye los cambios pertinentes (de ritmo o de armonía: *metabolḗ)*.

LIBRO II

1. El anterior volumen ha dejado planteadas todas las cosas que propuse mostrar ahora con mayor diligencia[1]. Así que, antes de llegar a aquellas cosas que deben ser enseñadas a fondo con sus propias explicaciones, voy a adelantar unas pocas con las que mejor preparado *[elucubratior]* el espíritu del que escucha llegue a asimilar las que están por decir[2].

Qué estableció Pitágoras que es la filosofía[3]

2. Pitágoras, el primero de todos, al afán de sabiduría lo denominó filosofía, la cual, puede verse, proponía como conocimiento y disciplina de aquella realidad que propia y verdaderamente se dice que es. Y dichas cosas son, pensaba, las que ni crecen por aumento de tensión, ni de-crecen por disminución, ni experimentan mutación por accidente alguno. Y estas cosas son, decía, las formas, las magnitudes, las cualidades, las relaciones[4] y las demás que, contempladas [228] por sí, son inmutables; juntas, en cambio, a los cuerpos se transmutan por completo y por mor de su parentesco con una cosa mutable se tornan en multiformes variaciones.

Sobre los diferentes tipos (differentiae) *de cantidad y cuál es asignada a cada disciplina*[5]

3. Toda cantidad, de suyo, según Pitágoras, es o bien continua o bien discreta[6]. Mas la que es continua, se llama «magnitud»; la que es discreta, «multitud»[7]. De una y otra clase la peculiaridad distintiva y casi contraria es ésta: la multitud, en efecto, comenzando por una cantidad finita, al crecer progresa hacia lo infinito, de manera que ningún límite del crecimiento sale al paso; y es respecto al mínimo limitada, indelimitable respecto al más; y su principio[8] es la unidad, menor que la cual nada hay. Va creciendo, en realidad, por los números y hacia lo infinito se extiende y ningún número pone término a que siga creciendo. Pero la magnitud, inversamente, abarca la cantidad finita de su propia medida, pero decrece hasta lo infinito; pues si hubiere una línea de un pie o de cualquier otra medida, puede ser dividida en dos partes iguales, y su mitad ser cortada en una mitad, y la mitad de ella, a su vez, en otra mitad, de modo que nunca se produzca un término en el corte de la magnitud. Así la magnitud, en cuanto a la medida mayor, es determinada; se hace, en cambio, infinita, en cuanto empezare a decrecer. Por contra, el número, en cuanto a la medida menor, es finito; infinito, en cambio, empieza a ser cuando crece.

Por lo tanto, aun cuando estas cosas en ese sentido sean infinitas, sin embargo, la filosofía las maneja siempre como si se tratara de cosas finitas, y en las cosas infinitas descubre algo determinado sobre lo que en justicia poder aplicar la agudeza de su propia especulación. En efecto, en la magnitud unas cosas son inmóviles, como el cuadrado o el triángulo o el círculo; otras, de hecho, móviles, como la esfera del mundo y cuanto en [229] él gira con calculada celeridad. En la cantidad discreta, unas cosas son por sí, como

el tres, o bien el cuatro, o bien los demás números; otras, por relación a algo, como el duplo, el triplo y otros que nacen de un emparejamiento. Mas la especulación sobre la magnitud inmóvil es dominio de la geometría; el conocimiento de la móvil, a su vez, lo persigue la astronomía; responsable, a su vez, de la cantidad discreta por sí es la aritmética; de la referida a algo, a su vez, se acepta que la música posee en exclusiva la competencia *[peritia]*.

Sobre los diferentes tipos de cantidad relativa[9]

4. Y, por cierto, de aquella cantidad discreta que lo es por sí hemos hablado suficientemente en la *Aritmética*[10]. Ahora bien, de la cantidad referida a algo hay por cierto tres géneros simples: uno, en concreto, el múltiplo; otro, de hecho, el superparticular; el tercero, el superpartiente. Como, a su vez, el múltiplo se mezcla con el superparticular y el superpartiente, surgen de ellos otras dos[11], esto es, la múltipla superparticular y la múltipla superpartiente.

Pues bien, de todos éstos[12] la regla es así: si la unidad quisieres emparejarla con todos en la numeración *[numerus]* natural[13], se tejerá la serie reglada[14] del múltiplo[15]. El dos, en efecto, con respecto al uno es duplo; el tres con respecto al mismo, triplo; el cuatro, cuádruplo; y en los demás del mismo modo, tal como enseña el gráfico siguiente:

1	1	1	1	1	1
2	3	4	5	6	7

Si, en cambio, buscas una proporción superparticular, empareja consigo mismo un número natural detraída, se entiende, una unidad, como el tres con el dos (es sesquiáltero, en efecto), el cuatro con el tres, que es sesquitercio; el quinario con el cuaternario, que es sesquicuarto, y en los demás del mismo modo, [230] cosa que muestra el gráfico siguiente:

<table>
<tr><td colspan="2">SESQUIÁLTERO</td><td colspan="2">SESQUICUARTO</td><td colspan="2">SESQUISEXTO</td></tr>
<tr><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">SESQUITERCIO</td><td colspan="2">SESQUIQUINTO</td><td></td></tr>
</table>

Los superpartientes, en cambio, los descubrirás de este modo: debes disponer[16] el número natural empezando, se entiende, por el ternario. Pues bien, si dejas en medio uno, notarás[17] perfectamente que se origina un superbipartiente; y si dos, un

supertripartiente; y si tres, un supercuadripartiente, y lo mismo en los demás.

SUPERBIPARTIENTE			SUPERCUADRIPARTIENTE			
3	4	5	6	7	8	9
	SUPERTRIPARTIENTE					

Mirando, de hecho, hacia esta serie, un lector diligente llegará a observar también las proporciones compuestas de múltiplo y superparticular o de múltiplo y superpartiente. Pero de éstas, no obstante, en su totalidad se ha hablado con particular libertad en la *Aritmética*[18].

Por qué la multiplicidad va por delante de las demás[19]

5. Mas en estas cosas hay que considerar aquello de que el género de desigualdad múltiplo se ve muy por delante de los otros dos. En efecto, la disposición[20] de la numeración natural en los múltiplos se empareja con la unidad, que es la primera; la del superparticular, en cambio, no se consuma a base del emparejamiento de la unidad, sino de los propios números que se hallan dispuestos después de la unidad, como del ternario con el binario, del cuaternario con el ternario y en los demás de este modo. La de los superpartientes, de hecho, es una formación muy por detrás, que [231] ni se configura a base de números continuos, sino de interrumpidos[21], y no siempre con igual interrupción, sino ora, en efecto, una; ora, en cambio, dos; ora, en cambio, tres; ora cuatro[22]; y así sube creciendo hacia lo infinito. Es más, la multiplicidad empieza por la unidad; la superparticularidad toma inicio a partir del binario; la proporción superpartiente, a partir del ternario.

Pero de estas cosas, hasta aquí[23]. Ahora va a ser preciso adelantar ciertas cosas que los griegos llaman más o menos «axiomas»; cosas que entonces por fin entenderemos adónde se ve que apuntan, cuando tratemos sobre la demostración de cada asunto.

Qué son los números cuadrados y especulación sobre ellos[24]

6. Un número cuadrado es el que se configura creciendo en una doble dimensión por igual[25], como dos veces dos, tres veces tres, cuatro veces cuatro, cinco veces 5, seis veces 6, cuyo gráfico es éste:

2	3	4	5	6	7	8	9	10
4	9	16	25	36	49	64	81	100

Por tanto, el número natural dispuesto en la parte superior es el lado[26] de los cuadrados reproducidos en la inferior. Continuos *[continui]* naturalmente, en efecto, son los cuadrados que se suceden en la fila de abajo, como el 4, el 9, el 16 y los demás.

Por tanto, si un cuadrado continuo *[continuus]* menor lo sustraigo del cuadrado continuo mayor, lo que se deja será tanto cuanto es lo que se conjunta a base de los lados de uno y otro cuadrado[27]. Como, si el cuatro se lo quito al novenario, es un 5 el restante, el cual se conjunta a base del dos y del tres, que son los lados de uno y otro cuadrado[28]. Asimismo quito el novenario de aquel que está adscrito al número dieciséis; es un siete el restante, el cual, evidentemente, se halla conjuntado a base del [232] ternario y el cuaternario, que son los lados de los antedichos cuadrados[29]; y lo mismo es en los demás[30].

Y, si no fueren continuos los cuadrados, sino que uno entre ellos fuere pasado por alto, la mitad de aquello que queda resulta ser lo que se hace a base de los lados de uno y otro. Como si el cuaternario se lo quito al cuadrado dieciséis, queda el 12; el 12, cuya mitad es el número que surge de la concurrencia de los lados de uno y otro; son, en efecto, los lados de uno y otro el dos y el cuatro, lados que juntos completan el senario[31]. Y en los demás el modo es el mismo. Si, en cambio, se dejan dos en medio, la tercera parte de aquello que se deja será lo que conjuntan los lados de uno y otro. Como si el cuatro se lo quito al 25 dejando en medio dos cuadrados, el restante es el 21. Los lados de dichos cuadrados son el dos y el cinco, los cuales hacen el siete, que es la tercera parte del número 21[32]. Y ésta es la regla, de modo que, si son tres los que se dejan en medio, la cuarta parte de aquello que se deja, una vez sustraído el menor del mayor, es lo que se hace a base de los lados de uno y otro[33]; y si se dejan en medio cuatro, la quinta[34]; y las partes irán viniendo con un nombre de número un grado mayor que el de números que se dejen en medio[35].

Que toda desigualdad procede de la igualdad y demostración de ello[36]

7. Ahora bien, del mismo modo que la unidad es el principio de la pluralidad y del número, así la igualdad lo es de las proporciones. Tomados, en efecto, de antemano tres[37], según quedó dicho en la aritmética[38], producimos proporciones múltiplas a partir de la igualdad; a partir, a su vez, de las múltiplas invertidas procreamos relaciones superparticulares; asimismo, a partir de las superparticulares invertidas damos lugar a emparejamientos superpartientes.

Pónganse, en efecto, tres unidades o tres binarios o tres ternarios o cualesquiera

términos iguales y queden establecidos en [233] la fila siguiente, se entiende, un primero igual al primero; un segundo igual al primero y el segundo; un tercero igual al primero, dos segundos y el tercero. Así, en efecto, al avanzar la numeración se produce la proporción doble, la primera de la multiplicidad, según advierte el gráfico:

1	1	1
1	2	4

En efecto, la unidad establecida en la segunda fila es igual a la primera unidad dispuesta en el lugar superior. Asimismo, el binario es igual a la primera unidad y la segunda unidad; asimismo el cuaternario es igual a la unidad primera y dos unidades segundas y la unidad tercera; y 1-2-4 es una proporción dupla. Y si a partir de éstos hicieres lo mismo, se procreará un emparejamiento triplo[39]; y a partir del triplo, uno cuádruplo[40]; a partir del cuádruplo, uno quíntuplo[41]; y luego transcurre tal cual la procreación de relaciones.

A su vez, con los mismos tres[42] tomados de antemano se harán las superparticulares, como podemos probar con un solo ejemplo. Invirtámoslos ahora y dispongamos primero el número mayor: 4-2-1. Póngase a continuación como primero un número igual al primero, esto es, 4; como segundo, uno igual al primero y el segundo, esto es, 6; y como tercero, uno igual al primero y dos veces el segundo y el tercero, o sea, 9. Así dispuestos estos números, se deja marcado[43] que hay una proporción sesquiáltera.

4	2	1
4	6	9

Y si esto se hace a partir de triplos, nacerá una sesquitercia[44]; si a partir de cuádruplos, una sesquicuarta[45]; y con denominaciones similares en una y otra parte, irá naciendo de la multiplicidad la proporcionalidad[46].

A partir, a su vez, de la superparticularidad invertida se saca una relación superpartiente. Dispóngase, en efecto, en sentido inverso el emparejamiento sesquiáltero 9-6-4. Póngase, pues, un primero [234] igual al primero, esto es, un 9; un segundo igual al primero y el segundo, esto es un 15; un tercero igual al primero, dos segundos y el tercero, esto es, un 25. Y dispónganse en la fila de este modo:

9	6	4
9	15	25

Pues bien, de la inversión de sesquiálteros se ha sacado una relación superbipartiente[47]. Y si a esta especulación se acerca alguien en actitud de investigador diligente, a partir de la inversión de sesquitercios saca una supertripartiente[48] y con los demás vocablos similares adecuados admirará cómo se procrean todas las especies superpartientes a partir de la superparticularidad.

Ahora bien, a partir de superparticulares no invertidos, sino permaneciendo tal cual fueron procreados a partir de la múltipla, se crean necesariamente los múltiplos superparticulares[49]. A partir, a su vez, de superpartientes que permanecen tal cual salieron de los superparticulares no se procrearán otros sino los múltiplos superpartientes[50].

Y sobre estas cosas, hasta aquí; con mayor diligencia, en efecto, se disertó en los libros de aritmética sobre este emparejamiento[51].

Reglas para hallar cuantas proporciones superparticulares contiguas plazca[52]

8. Con frecuencia, sin embargo, sucede que el que trata sobre música tiene que rebuscar tres o cuatro o cualesquiera proporciones iguales de entre las superparticulares. Pero, no sea que, por azar o por ignorancia, algún extravío propio de la dificultad les trabe los pies a quienes tratan de hacerlo, con esta regla sacaremos cuantas proporciones iguales plazca a partir de la multiplicidad. Cada uno de los múltiplos, computado, se entiende, a partir de la unidad, precede a tantas relaciones superparticulares de su propia denominación (referidas, se entiende, a la parte contraria) cuanto él mismo se hubiere apartado de la unidad[53], de tal manera que el doble antecede a las sesquiálteras; el triple a las sesquitercias; el cuádruple a las sesquicuartas y en [235] adelante de tal manera. Sea, pues, el siguiente gráfico de términos duplos:

1	2	4	8	16
	3	6	12	24
		9	18	36
			27	54
				81

En el anterior gráfico, por tanto, el binario, primer múltiplo, sólo tiene frente a sí el ternario, que puede hacer una proporción sesquiáltera. El ternario, en cambio, no tiene uno que con respecto a él pueda ser sesquiáltero, puesto que carece de mitad. A su vez, el cuaternario es el segundo doble. Éste antecede a dos sesquiálteros, el senario y el novenario, que carece de mitad, y por ello ninguno se le empareja en relación sesquiáltera. Y en los demás es lo mismo. Los triplos, por su parte, crean los sesquitercios del mismo modo. Sea, en efecto, en el caso del triplo un gráfico similar:

1	3	9	27	81
	4	12	36	108
		16	48	144
			64	192
				256

En el anterior gráfico, por tanto, vemos que las proporciones sesquitercias han nacido de manera que el primer triplo antecede a un solo sesquitercio; el segundo, a dos; el tercero, a tres, y siempre la tercera parte en el último número natural queda cerrada por una especie de límite[54]. Y si establecieres el cuádruplo, hallarás del mismo modo los sesquicuartos; y si el quíntuplo, los sesquiquintos, y así sucesivamente. Cada múltiplo de una determinada denominación precede a tantos superparticulares cuantos lugares él mismo se haya alejado de la unidad. Una sola tabla, sin embargo, del cuádruplo vamos a poner únicamente, para que en ella, como en las demás, el lector diligente [236] ejercite la agudeza de su mente[55]:

1	4	16	64	256
	5	20	80	320
		25	100	400
			125	500
				625

Así, pues, este recurso especulativo parece inventado con vistas a esta aplicación: la de que cada vez que alguien quisiere investigar cuatro o 5 o cualesquiera sesquiálteros o sesquitercios o sesquioctavos[56] o cualesquiera otras proporciones, no resbale por ningún extravío; y para que no busque ajustar tales proporciones a un número primero que no

pueda preceder y tener tras de sí a tantos cuantos han sido propuestos, sino que más bien disponga[57] los múltiplos y vea cuántos superparticulares requiere y vuelva la vista a aquel múltiplo que se haya apartado de la unidad dicho número de lugares. Tal como en los anteriores gráficos, si acaso buscare tres sesquiálteros, que no penetre en la investigación a partir del cuaternario —éste, en efecto, como es el segundo duplo, sólo precede a dos, y no es posible ajustarle un tercero—, sino que a partir del octonario intente adosar las mitades[58]. Éste, en efecto, como es el tercero, hará efectivas las tres proporciones sesquiálteras que busca[59]. Y en los demás del mismo modo.

Hay también otra vía de hacer crecer las proporciones de esta manera. Raíces de las proporciones se les dice en dichos emparejamientos a las proporciones mínimas. Dispóngase, en efecto, la numeración natural, castigada *[mulctatus]* en la unidad[60]:

2	3	4	5	6	7

Pues bien, las proporciones mínimas son: la sesquiáltera, el 3 en relación con el 2; la sesquitercia, el 4 en relación con el 3; la sesquicuarta, el 5 en relación con el 4, y a partir de ahí hasta el infinito y cuantas proporciones se fueren sucediendo de unidad en unidad. Sea, pues, nuestro propósito producir dos proporciones [237] sesquiálteras en emparejamiento continuo. Tomo la raíz sesquiáltera y la dispongo: 2 y 3. Multiplico, en consecuencia, el binario por el binario; se hace un 4. Asimismo, el ternario crezca por el binario; serán 6. A su vez, el ternario lo llevaremos sobre sí mismo; se hace un 9. Dispónganse todos ellos de este modo:

	2	3
4	6	9

Encontraremos, por tanto, las dos proporciones sesquiálteras propuestas: el 6 en relación con el 4 y el 9 en relación con el 6.

Sea ahora nuestro propósito hallar tres. Dispongo los mismos números que más arriba en la búsqueda de dos relaciones sesquiálteras había propuesto y las propias proporciones sesquiálteras. Multiplico por el binario el cuaternario; se hace un 8; a su vez, el senario por el binario; se hace un 12; a su vez, el novenario por el binario; se hace un 18; a su vez, el novenario por el ternario; se hace un 27. Dispónganse, en consecuencia, de este modo:

	2	3	
	4	6	9
8	12	18	27

Y ésta será la manera en los demás. Como, si quisieres desplegar las proporciones sesquitercias, debes poner las raíces de los sesquitercios, que son el cuaternario y el ternario emparejados entre sí uno con otro. Y de esta manera debes multiplicar[61]. Y, si las sesquicuartas, dispondrás las raíces de los sesquicuartos y mediante la misma multiplicación puedes desplegar cuantos sesquicuartos te plazca[62].

Cuánto, entonces, pueden aprovecharnos estas consideraciones, lo que sigue en el orden[63] lo va a mostrar.

Sobre la proporción de los números que son medidos por otros[64]

9. Si a dos números su diferencia llegare [238] a medirlos íntegramente[65], los números a los que ha medido su propia diferencia están en la misma proporción en la que estarán también estos números según los cuales los ha medido su propia diferencia. Sean, pues, los números 50 y 55. Éstos, por tanto, se emparejan uno con otro entre sí en una relación sesquidécima y es la diferencia entre ellos el quinario que, evidentemente, es la décima parte del número 50. Éste, por tanto, medirá en efecto al número 50 diez veces y al 55 once veces. Por tanto, según el 10 y el 11 medirá a los números 55 y 50 su propia diferencia, esto es, el quinario, y quedan el 11 y el 10 adosados según el emparejamiento sesquidécimo[66].

Y si una diferencia entre números midiere a los números de los que es la diferencia, de tal modo que a dicha misma medida la exceda la pluralidad de los números[67], y el exceso[68] es idéntico en ambos, y la medida de la diferencia es menor de lo que es la pluralidad de los números[69], si les es detraído aquello que queda después de la medida, obtendrán entre sí mutuamente los números una proporción mayor que aquella en que estuvieron íntegros, cuando los medía su propia diferencia. Sean, pues, los dos el 53 y el 58. A éstos, entonces, mídalos el quinario, que es la diferencia entre ellos. Mide, entonces, al número 53 el quinario diez veces hasta el 50 y deja un ternario. A su vez, al número 58 lo mide el mismo once veces hasta el 55 y en ello otra vez deja atrás un ternario. Quítese, entonces, de uno y otro el ternario; se convierten en 50 y 55, los cuales deben ser dispuestos de este modo:

53	58
50	55

En esto entonces queda de manifiesto que el 50 y el 55 entre sí son de una proporción mayor que el 53 frente al 58; así, pues, en los números menores se halla siempre una proporción [239] mayor, cosa que un poco después demostraremos[70].

Si, en cambio, dicha exacta medida de la diferencia sobrepasa la multitud de los números[71], y en la misma pluralidad de número adelanta a ambos, los números medidos por encima con la adición de aquella suma en que rebasa a ambos al medirlos[72] quedarán

en una proporción menor que aquella en que estuvieron antes, cuando los medía la propia diferencia. Sean, pues, los números el 48 y el 53. Entre ellos la diferencia es el quinario. Mida, entonces, al número 48 el quinario diez veces; se hace un 50; rebasa, entonces, el número 50 al número 48 en un binario. Ese mismo[73] al 53 mídalo once veces; se hace un 55, que, a su vez, rebasa en el mismo dos al número 53. Súmese a ambas cifras el binario y dispónganse de este modo:

48	53
50	55

Emparejado, entonces, el 50 con el 55 se hallan en una proporción menor con la adición, se entiende, del binario, con el que la diferencia al medirlos los sobrepasa, que los números 48 y 53, a los que la misma diferencia del quinario ha medido.

Las proporciones mayores y menores se entienden, de suyo, de este modo: la mitad es mayor que la tercera parte, la tercera parte es mayor que la cuarta, la cuarta parte es mayor que la quinta, y a partir de ahí del mismo modo. De donde resulta que una proporción sesquiáltera es mayor que una sesquitercia, y una sesquitercia vence a una sesquicuarta. Y lo mismo en las demás. De ahí el hecho de que en los números menores se vea siempre mayor la proporción de números superparticulares. Cosa que se muestra claro en la numeración natural. Dispóngase, en efecto, la numeración natural:

1	2	3	4	5

Pues bien, el binario con respecto a la unidad es el duplo; el ternario con respecto al binario es sesquiáltero; el cuaternario, a su vez, con respecto al ternario, sesquitercio. Mayores [240] en realidad son los números ternario y cuaternario; menores, el ternario y el binario y la unidad. En los mayores, por tanto, queda contenida una proporción menor; en los menores, una mayor. De aquí se hace patente que, si a algunos números que contienen una proporción superparticular se les añade una pluralidad[74] igual, es mayor la proporción antes del aumento de la pluralidad igual que después de que les haya sido añadida la pluralidad igual.

Qué resulta de la multiplicación de múltiplos y superparticulares[75]

10. Parece también que debe ser adelantada una cosa que un poco después quedará demostrada[76]: que, si un intervalo múltiplo fuere multiplicado por un binario, también aquello que nacerá de dicha multiplicación es múltiplo[77]; y que si aquello que de tal multiplicación hubiese sido procreado no fuere múltiplo, entonces no es múltiplo aquello que hubiere sido multiplicado por el binario[78].

Asimismo, que, si una proporción superparticular se multiplica por un binario,

aquello que resulta no es ni superparticular ni múltiplo[79]. Y que, si aquello que de tal multiplicación nace no es múltiplo ni superparticular, entonces aquello que se ha multiplicado por el binario es o del género superparticular o de otro, pero no, en cambio, del múltiplo[80].

Qué superparticulares producen qué múltiplos[81]

11. A estas cosas hay que añadir aquello de que los dos primeros superparticulares producen la primera proporción [241] múltipla. Como si un sesquiáltero y un sesquitercio se conjuntan, crean un doble. Sean, pues, los números 2-3-4. El ternario con relación al binario, sesquiáltero; el 4 con relación al 3, sesquitercio; el 4 con relación al 2, duplo. A su vez, el primer múltiplo añadido al primer superparticular crea el segundo múltiplo. Sean, pues, los números 2-4-6. El cuatro, en efecto, con relación al 2 es doble, el primer múltiplo, se entiende; el seis con relación al 4 es sesquiáltero, que es el primer superparticular; el 6 con relación al 2, triplo, que es el segundo múltiplo. Y, si un triplo lo añades a un sesquitercio, se producirá un cuádruplo[82]; si un cuádruplo a un sesquicuarto, un quíntuplo[83]; y de este modo, a base de conjuntar proporciones de las múltiplas y de las superparticulares se procrean múltiplas hasta el infinito[84].

Sobre la media aritmética, geométrica, armónica

12. Puesto que, de hecho, sobre las proporciones hemos dicho de antemano las cosas que de momento había que tratar, ahora hay que hablar sobre las medias[85]. Una proporción, en efecto, es una especie de emparejamiento de dos términos entre sí. Términos, a su vez, llamo a las sumas[86] de unos números. Una proporcionalidad[87] es un conjunto[88] de proporciones iguales; una proporcionalidad, de suyo, consta de tres términos como mínimo. Cuando, en efecto, el primero con respecto al segundo término mantiene la misma proporción que el segundo con respecto al tercero, a esto se le dice proporcionalidad y hay entre los 3 términos uno medio, que es el segundo.

Hay, por tanto, del término medio que conjunta estas proporciones una triple partición. O bien, en efecto, es igual la diferencia del término menor al medio y del medio al máximo, pero no igual la proporción, como en estos números 1-2-3: entre el 1, en realidad, y el 2 y entre el 2 y el 3 sólo una unidad mantiene la diferencia; [242] no es, en cambio, igual la proporción; en realidad, el 2 con respecto al 1 es duplo; el 3 con respecto al 2, sesquiáltero.

O bien es igual en ambas parejas la proporción, pero no establecida sobre diferencias iguales, como en estos números: 1-2-4; pues el 2 con respecto al 1 es duplo, del mismo modo que el cuaternario con respecto al binario. Pero entre el cuaternario y el binario la diferencia la hace un binario; entre el binario y la unidad, la unidad.

Y hay un tercer género de media que no se constituye ni a base de las mismas proporciones ni a base de las mismas diferencias, sino que del modo en que se comporta

el término máximo con respecto al mínimo, así se comporta la diferencia entre los términos mayores con respecto a la diferencia entre los términos menores, como en estos números: 3-4-6; pues el 6 con respecto al 3 es el duplo; entre el 6, en cambio, y el 4 queda en medio un binario; entre el cuaternario, en cambio, y el ternario, una unidad. Pero el binario emparejado con la unidad es de nuevo el duplo. Luego, según es el término máximo con respecto al mínimo, así la diferencia de los mayores con respecto a la diferencia de los menores.

Se llama, por tanto, aquella media en la que son iguales las diferencias aritmética[89]; aquella, en cambio, en la que son iguales las proporciones, geométrica[90]; aquella, a su vez, que hemos descrito la tercera, armónica[91]. Añadamos de dichas medias estos ejemplos:

Aritmética	1	2	3
Geométrica	1	2	4
Armónica	3	4	6

No ignoramos, en realidad, que de las proporciones hay también otras medias, de las que precisamente hemos hablado en la *Aritmética*[92]. Mas para el presente tratado éstas son por ahora las necesarias. Mas entre estas tres medias recibe, con propiedad y sobre todo, el nombre de proporcionalidad la geométrica, porque se halla por entero entretejida a base de proporciones iguales. Mas, sin embargo, nos serviremos indiscriminadamente del mismo vocablo dando el nombre de proporcionalidades también a las demás.

Sobre las medias continuas y las disjuntas[93]

13. Mas dentro de éstas una es la proporcionalidad [243] continua, otra la disjunta. La continua, precisamente tal como la hemos dispuesto más arriba[94]; un solo, en efecto, y mismo número medio ora precisamente se pospone al mayor, ora, en cambio, se antepone al menor. Cuantas veces, en cambio, son dos los medios, entonces la proporcionalidad toma el nombre de disjunta, como en la geométrica, de este modo:

1	2	3	6

En efecto, como es el binario con respecto a la unidad, así el senario con respecto al ternario; y se llama ésta proporcionalidad disjunta. De donde puede entenderse que la proporcionalidad continua se halla precisamente como mínimo entre tres términos; la disjunta, en cambio, entre cuatro. Puede aun así haber proporcionalidad continua entre

cuatro y entre más, a condición, eso sí, de que sea de este modo[95]:

1	2	4	8	16

Pero aquí no serán dos las proporciones, sino más, y siempre una menos que términos hay establecidos[96].

Por qué se llaman así las medias más arriba catalogadas[97]

14. La razón, a su vez, por la que una de ellas recibe el nombre de media aritmética es la de que entre sus términos según el número la diferencia es igual. Geométrica, en cambio, se le dice a la segunda, porque es similar la cualidad de la proporción. La armónica, a su vez, se llama así porque está ensamblada de tal manera que entre sus diferencias y sus términos se constata una igualdad de proporciones. Y sobre estas cosas ciertamente se ha disertado con mayor diligencia en la *Aritmética*[98]; ahora, en realidad, sólo por recordarlas les pasamos revista.

De qué modo a partir de la igualdad surgieron las antedichas medias

15. Pero por un momento hay que decir de qué modo esas proporcionalidades se procrean a partir de la igualdad. Dicho, [244] en efecto, quedó de antemano[99] que lo que en el número vale la unidad, eso en las proporciones vale la igualdad; y que tal como en el número la cabeza es la unidad, así en las proporciones la igualdad es el principio[100].

Cosa por la que la media aritmética nacerá de la igualdad, de este modo. Puestos, en efecto, tres términos iguales, son estos dos los modos por los que esta proporcionalidad se puede producir. Póngase, en efecto, un primero igual al primero; un segundo igual al primero y el segundo; un tercero igual al primero, el segundo y el tercero. Lo cual se muestra claro con este ejemplo. Sean tres unidades. Póngase, por tanto, un primero igual al primero, esto es, un uno; un segundo igual al primero y el segundo, esto es, un 2; un tercero igual al primero, el segundo y el tercero, esto es, un 3 y será ésta la disposición:

1	1	1
1	2	3

A su vez, sean 3 binarios constituidos en igualdad: 2-2-2. Póngase un primero igual al primero, esto es, un 2; un segundo igual al primero y el segundo, esto es, un 4; un tercero igual al primero, el segundo y el tercero, esto es, un 6 y será ésta la disposición:

2	2	2
2	4	6

A su vez, lo mismo con el ternario:

3	3	3
3	6	9

Pero en estos asuntos hay que observar esto: que si la unidad quedare constituida en principio de la igualdad, la igualdad estará también en las diferencias de los números, y, a su vez, los propios números no dejan ninguno entre sí[101]. Si, en cambio, es el binario el que sostiene la igualdad, el binario es la diferencia y entre los términos un solo número se deja siempre en claro. Si, en cambio, es el ternario, él mismo es la diferencia y entre los números, en cambio, dos naturalmente constituidos[102] se dejan en claro; y a partir de aquí de esta manera.

Hay también otro camino para procrear una proporcionalidad [245] aritmética. Pónganse, en efecto, tres términos iguales y establézcanse un primero igual al primero y segundo, un segundo igual al primero y dos segundos y un tercero igual al primero, dos segundos y el tercero. Como si fueran tres unidades: sea el primero igual al primero y segundo, esto es, un 2; el segundo, a su vez, igual al primero y dos segundos, esto es, un 3; el tercero, por su parte, igual al primero, dos segundos y el tercero, esto es, un 4:

1	1	1
2	3	4

Aquí, por tanto, la diferencia entre los términos la mantiene la unidad. Entre el binario, en efecto, y la unidad y también entre el ternario y el binario se halla en medio la unidad. De suyo, ningún número natural se deja en medio; después de la unidad, en efecto, inmediatamente está el binario y después del binario el ternario naturalmente constituidos. Hágase, de nuevo, lo mismo con el binario y sean tres binarios y sea el primero igual al primero y el segundo, esto es, un cuaternario; el segundo, a su vez, igual al primero y a dos segundos, esto es, un senario; el tercero, por su parte, igual al primero, dos segundos y el tercero, esto es, un octonario:

2	2	2
4	6	8

Aquí también el binario mantiene la diferencia entre los términos, dejando por naturaleza entre ellos uno solo[103]. Pues entre el 4 y el 6 se coloca naturalmente el quinario; entre el 6 y el 8, el septenario. Y si el ternario es el principio de la igualdad, resultará el ternario la diferencia, dejando siempre en medio un número menos[104]. Y lo mismo también en el cuaternario[105], y en el quinario[106] se ve transparente. Y las cosas que nosotros por mor de la brevedad callamos, un lector diligente con las mismas reglas por sí mismo las hallará.

[246] La proporcionalidad geométrica, por su parte, de qué modo puede hallarse a partir de la igualdad lo presentamos en aquella ocasión en que estábamos mostrando de qué modo toda desigualdad emana a partir de la igualdad[107]. Si no es, aun así, un fastidio, ahora también brevemente hay que repetirlo. Establecidos, en efecto, tres términos iguales, póngase un primero igual al primero; un segundo igual al primero y segundo; un tercero igual al primero, dos segundos y el tercero[108]. Y eso mismo hágase ininterrumpidamente; y así, a partir de la igualdad tome principio la proporcionalidad geométrica. Pero de las propiedades de estas proporciones hablamos más que diligentísimamente en la *Aritmética*[109]. Y si a estas cuestiones se acerca el lector equipado de dichas enseñanzas, no se verá perturbado por ningún extravío, fruto de la duda.

La media armónica, por su parte, sobre la que ahora un poco más ampliamente hay que tratar, se procrea según esta razón. Establézcanse, en efecto, si nuestra preocupación es precisamente configurar dobles, una vez puestos tres términos iguales, un primero igual al primero y dos segundos; un segundo igual a dos primeros y dos segundos; un tercero igual a una vez el primero, dos veces el segundo y tres veces el tercero. Y de este modo sean tres unidades:

1	1	1

Establézcase, por tanto, un primero igual al primero y dos segundos, es decir, un ternario; un segundo, a su vez, igual a dos primeros y dos segundos, esto es, un 4; un tercero, a su vez, igual al primero, dos segundos y tres terceros, esto es, un 6. Y si la igualdad se establece a base de binarios o a base de ternarios, se muestra clara la misma razón de la media, distando entre sí el duplo tanto los términos como las diferencias, según los siguientes gráficos advierten:

1 1 1	2 2 2	3 3 3
3 4 6	6 8 12	9 12 18

Y si hay que hacer entre las extremidades un proporción tripla, con tres términos iguales establecidos, hay que hacer ciertamente un primero a base del primero y el

segundo; un segundo, [247] a su vez, a base del primero y dos segundos; un tercero, por su parte, a base de un primero, dos segundos y tres terceros, como es el siguiente gráfico:

1 1 1	2 2 2	3 3 3
2 3 6	4 6 12	6 9 18

Sobre la media armónica y especulación más nutrida sobre ella[110]

16. Pero, introducidos en una disertación sobre «armonía», las cosas que sobre ella con particular diligencia deben decirse, pienso que no son para pasarlas calladamente por alto. Colóquese, entonces, una proporcionalidad armónica y en dicho gráfico dispónganse en la fila superior las diferencias de los términos entre sí.



¿Ves, por tanto, cómo el 4 respecto al 3 presenta una consonancia diatesaron, cómo el 6 respecto al 4 concuerda en una diapente, cómo el 6, a su vez, respecto al 3 forma una mezcla de una «sinfonía» diapasón y cómo las propias diferencias entre ellas a su vez establecen la misma consonancia? El binario, en efecto, frente a la unidad es el duplo, establecido en consonancia diapasón. Y si las extremidades se multiplican a sí mismas[111] e igualmente el intermedio se incrementa a base de su propia multiplicación[112], emparejados los números, observarán la relación y concordia[113] de un tono. Tres veces, en efecto, el 6 produce un 18; cuatro veces el 4 se convierte en un 16. Mas el número 18 sobrepasa al 16 en la octava parte del menor[114]. A su vez, el término mínimo, si se multiplica a sí mismo produce un 9; y si el término mayor se incrementa a base de la multiplicación por sí mismo, producirá un 36; números que, emparejados entre sí, observan una concertación cuádrupla, esto es, «dos veces diapasón». Y si estas cosas las inspeccionamos con especial diligencia, ésta será toda la multiplicación, bien de las diferencias, bien de los términos en sí unos con otros. En efecto, el término [248] mínimo multiplíquese por el medio; se hará, por tanto, un 12. Asimismo, el término mínimo multiplíquese por el máximo; se hará un 18. El término medio, a su vez, auméntese según la cuantía[115] del máximo; se hará un 24. El término mínimo, a su vez, increméntese por sí; se hará un 9. Y de igual modo el medio; se hará un 16. El senario, de hecho, que es el máximo, si se multiplica a sí mismo, dará en respuesta un 36. Todo esto, por tanto, dispóngase en orden:

36	24	18	16	12	9

Están, entonces, haciendo resonar una consonancia diatesaron[116] el 24 frente al 18 y el 12 frente al 9; una diapente[117], a su vez, el 18 frente al 12 y el 24 frente al 16 y el 36 frente al 24; una tripla, por su parte, que es una «diapasón y diapente», el 36 frente al 12[118]; una cuádrupla, a su vez, que es una «dos veces diapasón», el 36 frente al 9[119]. El epógdoo, a su vez, que es el tono, se observa en el emparejamiento del 18 con el 16[120].

De qué modo se colocan entre dos términos las antedichas medias sucesivamente

17. Suelen, por su parte, darse y proponerse dos términos, de modo que entre ellos ora, por cierto, pongamos una media aritmética, ora, en realidad, una geométrica, ora una armónica; cosas de las que en la *Aritmética*[121] también hablamos. Esto mismo, sin embargo, expliquémoslo ahora también brevemente.

Si se busca una media aritmética, entre los términos dados hay que ver la diferencia y hay que dividirla y añadirla al término menor. Sean, en efecto, el 10 y el 40 de un lado y otro los términos establecidos y búsquese la media de éstos según la proporcionalidad aritmética. Vuelvo primero los ojos a la diferencia entre uno y otro, que es 30. La divido y se hace un 15. Esta diferencia se la adoso al lado al término menor, esto es, al denario; se hace un 25. Si, por tanto, entre el 40 y el 10 es colocado como intermedio, se hace una proporcionalidad aritmética de este modo: [249]

10	25	40

Asimismo, entre los mismos términos coloquemos una media geométrica. Los extremos los multiplico por su propia cuantía[122], como 10 por 40; se hace un 400. De éste asumo el lado tetragonal[123]; se hace un 20; en efecto, veinte veces 20 producen un 400. Si, entonces, este 20 lo coloco en medio, entre el 10 y el 40, se hace la media geométrica configurada en el siguiente gráfico:

10	20	40

Si, en cambio, quisiéremos buscar la media armónica, acoplamos consigo mismos los extremos, como el 10 y el 40; se hace un 50. La diferencia entre ellos, que es 30, la multiplicamos por el término menor, a saber, por el denario, de modo que se hace diez veces 30, que son 300. Éstos se parten por 50[124]; se hace un 6. Éste, cuando lo hubiéremos añadido al término menor, da por resultado un 16. Este número, entonces, si lo colocamos de intermedio entre el 10 y el 40, queda desplegada la proporcionalidad

armónica[125]:

10	16	40

Sobre el mérito o la medida de las consonancias, según Nicómaco[126]

18. Pero sobre estas cosas, hasta aquí. Ahora se ve que hay que añadir aquello del modo en que los pitagóricos justifican el que las consonancias musicales se hallen en las antedichas proporciones. Una cosa en la que, es bien sabido, se ve que Ptolomeo no está de acuerdo con ellos; de lo cual hablaremos un poco después[127].

Hay, en efecto, que proponer por encima de todo que la consonancia primera y la agradable es aquella cuya propiedad la comprende más abiertamente el sentido *[sensus apertior conprehendit]*[128]; cual es, en efecto, cada cosa por sí misma, tal también es aprehendida por el sentido. Si, por tanto, a todos les es más conocida aquella consonancia que se constituye en la duplicidad, no hay duda de que la primera de todas es la consonancia diapasón y de que merecidamente descuella, ya que precede en el conocimiento. Las demás, de hecho, obtienen necesariamente, según los pitagóricos, el rango que le dieren los aumentos de la multiplicidad y los detrimentos de la relación [250] superparticular. Demostrado, en efecto, ha quedado que la desigualdad múltipla sobrepasa a las proporciones superparticulares en prioridad de mérito[129]. A este propósito dispóngase la serie numérica natural desde la unidad hasta el cuaternario:

1	2	3	4

En consecuencia, el binario emparejado con el uno hace una proporción doble y da en respuesta la consonancia diapasón, que es la más importante y por su simplicidad la mejor reconocida. Si, en cambio, con la unidad se emparejara el ternario, llegará a hacer sonar la concordia «diapasón y diapente». El cuaternario, a su vez, emparejado con la unidad mantiene una cuádrupla, produciendo, evidentemente, una «sinfonía dos veces diapasón». Y si el ternario se empareja con el binario, completa una concertación diapente; si, en cambio, el cuaternario con el ternario, una diatesaron. Y tal es el orden de estos números, al ser todos unos con otros entre sí emparejados. Resta, pues, un emparejamiento: si el cuaternario lo emparejamos con el binario, vendrá a caer en la proporción doble, que mantenía frente a la unidad el binario al emparejársele. Y así, como máximo distan los sonidos una «dos veces diapasón», cuando uno de otro se apartan en una medida de intervalo cuádrupla. Como mínimo, a su vez, se ve que los sonidos son consonantes entre sí cuando el más agudo sobrepasa al más grave en la tercera parte del más grave. Y queda en adelante establecida para las concertaciones una medida[130], que ni puede extenderse más allá del cuádruplo ni constreñirse más acá de la

tercera parte.

Y, según Nicómaco[131], éste es precisamente el orden de las consonancias, de modo que es la primera la diapasón; la segunda, la «diapasón y diapente»; la tercera, la «dos veces diapasón»; la cuarta, la diapente; la quinta, la diatesaron.

Sentir de Eubúlides e Hípaso sobre el orden de las consonancias

19. Pero Eubúlides[132] e Hípaso[133] proponen otra ordenación de las consonancias. Dicen, en efecto, que los aumentos de la multiplicidad responden, según la ordenación reglada[134], a la disminución de la superparticularidad; y que, en consecuencia, no puede haber un duplo sin una mitad ni un triplo sin una tercera parte. Puesto que, en consecuencia, hay un duplo, a partir de él se da en respuesta [251] la consonancia diapasón; y puesto que, de hecho, hay una mitad, a partir de ella se produce, por así decirlo, en sentido contrario una división sesquiáltera, esto es, una proporción diapente. (Dicen) que, mezcladas éstas, se procrea, evidentemente, una «sinfonía diapasón y diapente», triple, que las contiene a ambas. Pero que, a su vez, frente al triple se parte en la división contraria una tercera parte, de la cual, a su vez, ha de nacer la «sinfonía» diatesaron. Que, de hecho, el triple y el sesquitercio juntos producen un emparejamiento proporcional cuádruplo. De donde resulta que a partir de la «diapasón y diapente», que es una consonancia unitaria, y la diatesaron se conjunta una concertación unitaria que, sustentándose en el cuádruplo, recibió el nombre de «dos veces diapasón».

Según ellos, además, éste es el orden: diapasón, diapente, «diapasón y diapente», diatesaron, «dos veces diapasón».

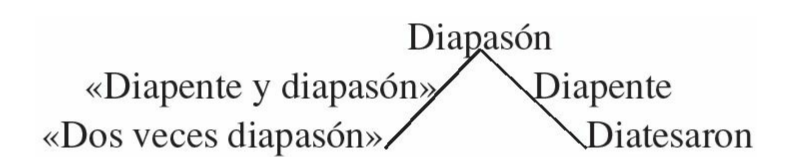
Sentir de Nicómaco sobre qué consonancias se oponen a qué otras

20. Pero Nicómaco[135] no juzga que la posición contraria sea la misma que la de ellos, sino más bien que, tal como la unidad en la aritmética era el principio del incremento y la disminución, así también la «sinfonía» diapasón es el principio de las demás y que ellas, eso sí, pueden disponerse unas frente a otras a base de la división contraria. Ello, en realidad, será más fácil de conocer si primero se consigue ver en los números. Establézcase, entonces, la unidad y a partir de ella fluyan dos partes, una del múltiplo, otra de la división[136], y sea esta fórmula:

	1.	
Mitad		2. Duplo
Tercera parte		3. Triplo
Cuarta parte		4. Cuádruplo
Quinta parte		5. Quíntuplo

[252] Y de este modo la progresión es al infinito. El binario, en efecto, es el duplo de la unidad; a su vez, la parte contraria a él muestra la mitad de esa misma unidad; el tres, el triplo y la parte contraria, la tercera; el cuatro, el cuádruplo y la parte contraria, la cuarta; y así del crecer y del decrecer el principio[137] está en la simple unidad.

Esto mismo, por tanto, volvámoslo ahora en conjunto a las consonancias. Estará, por tanto, justo la diapasón, que es dupla, en el lugar del supremo principio y, a su vez, las que quedan en división contraria de este modo: el sesquiáltero, justo frente al triplo; el sesquitercio, a su vez, frente al cuádruplo[138]; cosa que con una argumentación de este tipo quedará justificada. El mismo, en efecto, es el primer sesquiáltero que el primer triple (respecto, se entiende, a la unidad de principio); pues el ternario lo mismo es el primer triplo, si se lo empareja con la unidad, y lo mismo el primer sesquiáltero, si con el binario. A su vez, el mismo ternario en relación con la diferencia que hace respecto al binario, en relación con el cual, puesto naturalmente, se da por hecho que es el sesquiáltero, es el triplo de la diferencia[139]. Puesto que, entonces, por ley el sesquiáltero se opone al triple, por lógica se estima que la consonancia diapente se opone a la consonancia «diapente y diapasón». A su vez, el cuádruplo mantiene la división contraria al sesquitercio; pues el que es el primer cuádruplo resulta asimismo, a su vez, el primer sesquitercio de este modo: el cuaternario, en efecto, es el primer cuádruplo, si se lo empareja a la unidad; el primer sesquitercio, si al ternario. A su vez, en relación con la diferencia que mantiene entre él y el ternario, él mismo resulta ser el cuádruplo[140]. De donde resulta que la proporción sesquitercia, que es la diatesaron, queda aislada al lado contrario de la proporción cuádrupla, que es la «dos veces diapasón». La doble, en cambio, puesto que ninguna proporción tiene contrapuesta, ni ella misma es sesquiáltera de ninguna o no existe un número con el que pueda el binario, que es el primer duplo, ser conjuntado en proporción superparticular, queda más allá de una figura de proporción [253] contraria de este tipo. Y por ello, según Nicómaco, la diapasón ostenta el principio de las consonancias de este modo:



Pero, aunque así sea, dice que, sin embargo, entre las consonancias todas las proporciones múltiplas van mejor por delante y les siguen las superparticularidades, tal como un poco antes dejamos descrito[141].

Como, entonces, una consonancia es la mixtura reglada[142] de dos voces y el sonido[143], a su vez, la caída de una voz «modulada», prolongada en un único grado de tensión, y es asimismo la mínima partícula de la «modulación»[144] y, a su vez, todo sonido consiste en un impulso[145] y todo impulso, a su vez, proviene de un movimiento; y como entre los movimientos unos son iguales, otros, en cambio, desiguales; y de los

desiguales, a su vez, unos son muy desiguales, otros, en cambio, menos, otros, en cambio, medianamente desiguales: de la igualdad, en efecto, nace la igualdad de sonidos; de la desigualdad, en cambio, de aquélla en virtud de la cual las distancias[146] son desiguales, vienen a hacerse manifiestas, y las primeras y más simples, unas proporciones, que son, evidentemente, las consonancias del múltiplo[147] y del superparticular: las del duplo, el triplo, el cuádruplo, el sesquiáltero y el sesquitercio. De aquéllas, en cambio, que consisten en las demás proporciones, o bien heterogéneas, o bien no así de claras, absolutamente distantes entre sí, se producen desigualdades y cobran existencia las disonancias; ninguna concordia, en efecto, de sonidos se procrea[148].

Qué es oportuno adelantar para que se demuestre que la diapasón está en el género múltiplo

21. Esto, por tanto, así aclarado[149], se va a demostrar que la consonancia diapasón, que es de todas la mejor, se encuentra en el género múltiplo de desigualdad y en la relación de duplicidad. Y primero precisamente [254] hay que demostrar aquello de cómo puede ser reconocida en el género de la multiplicidad la consonancia diapasón. Previamente, por ello, hay que recurrir a algo breve, gracias a lo cual, conocido de antemano, se haga más fácil la demostración.

De toda proporción superparticular, si alguien quita la superparticular continua a ella, que evidentemente es menor, lo que se deja es menos de la mitad de aquella proporción que fue detraída[150]. Como en la sesquiáltera y la sesquitercia: puesto que la sesquiáltera es mayor, detraigamos la sesquitercia de la sesquiáltera; se deja una proporción sesquioctava[151], que, duplicada, no produce una proporción sesquitercia íntegra[152], sino que es menor en aquella distancia que se encuentra en un semitono[153]. Y, si duplicado un emparejamiento sesquioctavo no es un sesquitercio íntegro, un simple sesquioctavo no es la mitad plena de una proporción sesquitercia. Y si le quitas un sesquicuarto a un sesquitercio, aquello que queda no produce la mitad de un sesquicuarto[154]. Y lo mismo en los demás.

Demostración por lo imposible de que la diapasón se halla en el género múltiplo[155]

22. Vamos, ahora volvamos a la consonancia diapasón. Porque si ella no está en el género múltiplo de desigualdad, vendrá a caer en el género superparticular de desigualdad. Sea, entonces, una proporción superparticular la consonancia diapasón. Quítese de ella la consonancia contigua, esto es, la diapente; se deja una diatesaron. Dos veces, por tanto, una diatesaron es menos que un diapente y el propio diatesaron no completa la mitad de una consonancia diapente, cosa que es imposible. Quedará, en efecto, mostrado que dos veces una diatesaron sobrepasa en un tono y un semitono a la consonancia diapente[156]. Cosa por la que ciertamente la diapasón no puede ser puesta en

el género de la desigualdad superparticular[157].

Demostración de que la diapente, la diatesaron y el tono están en el (género) superparticular

[255] 23. Queda, por tanto, que mostremos que la diapente y la diatesaron y el tono deben ser puestos en la superparticularidad; pues, aunque también en esa primera prueba, mediante la que hemos mostrado que la diapasón no debe ser puesta en el género superparticular, ello también quedó más que claro con un cierto grado de razón, tratemos de ello a fondo detalle por detalle y con mayor diligencia[158].

Pues, si alguien dijere que estas relaciones no hay que ponerlas en el género superparticular, confesará que hay que colocarlas en el múltiplo[159]; pues, por qué no pueden ponerse en el superpartiente o en los demás mixtos quedó, a mi entender, explicado más arriba[160]. Pónganse, por tanto, si se puede hacer, en el género múltiplo. Y, puesto que la consonancia diatesaron es menor y la diapente mayor, ajústese la diatesaron a la proporción doble de multiplicidad y la diapente a la triple. Verosímil es, en efecto, que tal como la consonancia diatesaron es contigua a la consonancia diapente, así, si la diatesaron se establece en la doble, se ponga la diapente en la contigua a la doble, esto es, en la triple. El tono, en cambio, puesto que en las relaciones musicales se coloca después de la diatesaron, no es extraño que se ponga en aquella proporción que es menor que la doble. Ésta, en cambio, en el género de la multiplicidad no puede encontrarse[161]. Resta, por tanto, que venga a caer en la relación de superparticularidad. Sea, por tanto, la primera, esto es, la sesquiáltera, la proporción del tono[162]; pues, si un doble se lo quitamos a un triple, lo que se deja es un sesquiáltero[163]. Y si la diatesaron es, en efecto, doble y la diapente, por su parte, tripla, y quitando la diatesaron de la diapente se produce de resto un tono, de ningún modo puede dudarse de que el tono debe constituirse en la proporción sesquiáltera. Pero dos proporciones sesquiálteras vencen a una doble, tal como todo el que ha salido de la aritmética instruido puede por sí colegir. Dos tonos, por tanto, superarán la diatesaron, cosa que queda fuera de convenio[164]. La diatesaron, en efecto, sobrepasa los dos tonos en el espacio de un semitono. [256] No puede, por tanto, ser que la diapente y la diatesaron no sean colocadas en el género superparticular de desigualdad.

Y, si alguien llega a poner por escrito que el tono también se halla en el género múltiplo, puesto que, en efecto, el tono es menor que la diatesaron y la diatesaron es menos que la diapente, póngase, en efecto, la diapente en la cuádrupla, la diatesaron en la tripla y el tono en la doble[165]. Pero la diapente consta de una diatesaron y un tono; el cuádruplo, por tanto, según este cálculo, constará de un triplo y un duplo, cosa que no puede ser. A su vez, establézcase la diatesaron justo en el triple y la diapente en el cuádruplo. Si, por tanto, quitamos un triplo del cuádruplo quedará un sesquitercio[166]. A su vez, si a una consonancia diapente le sustrajeras una diatesaron, queda de resto un tono; el tono, entonces, según este cálculo, se establecerá en una proporción sesquitercia.

Pero tres sesquitercios resultan menores que un triple; tres tonos, entonces, por ningún procedimiento completarán una consonancia diatesaron, lo cual es más que falso: dos tonos, en efecto, y un semitono menor completan la consonancia diatesaron. A partir de estas cosas, por tanto, se demuestra que la consonancia diatesaron no es múltipla.

Y digo que ni la consonancia diapente podrá ser colocada en el género múltiplo[167]. En efecto, si en él se establece, puesto que es menor que ella la contigua, esto es, la diatesaron, no se colocará la diapente en el múltiplo mínimo, esto es, en el doble[168], evidentemente para que haya un lugar al que la consonancia diatesaron pueda quedar ajustada. Pero la consonancia diatesaron no es del género múltiplo, razón por la cual ni la diapente puede quedar ajustada en una relación del múltiplo mayor que la dupla, que es la mínima. Esté, por tanto, la diapente en la mínima, a saber, en la dupla. La diatesaron, por su parte, que es menor, en el múltiplo ciertamente no puede quedar ajustada; no hay, en efecto, nada menor que el doble. Sea, entonces, sesquiáltera y el tono, a su vez, sesquitercia: se ha de colocar, en [257] efecto, en la proporción contigua[169]. Pero dos sesquitercios son de mayor amplitud que un sesquiáltero. Dos tonos, entonces, vencerán a una consonancia diatesaron, cosa que de ninguna manera acontecerá[170].

A partir, por tanto, de todas estas cosas queda probado que la diapente y la diatesaron no pueden ser colocadas en el género múltiplo. Razón por la cual se pondrán por derecho en el género superparticular de desigualdad.

Demostración de que la diapente y la diatesaron están en las máximas superparticulares

24. Una cosa también hay que añadir necesariamente: que, si la diapente y la diatesaron mantienen proporciones superparticulares, se colocan en las proporciones superparticulares máximas; y son las máximas la sesquiáltera y la sesquitercia. Esto, en efecto, se prueba de este modo. Pues, si en proporciones menores que la sesquiáltera o la sesquitercia se colocaran las consonancias diapente y diatesaron, no hay duda de que, tal como otras proporciones superparticulares cualesquiera, excepto la sesquiáltera y la sesquitercia, juntas no producen un duplo, así la diapente y la diatesaron no completarán de ningún modo una diapasón. Puesto que, en efecto, quedó mostrado que la diapasón está en la proporción doble[171], y, a su vez, la proporción doble se compone de un sesquiáltero y un sesquitercio[172], no hay duda de que, si la totalidad de la diapasón la establecemos en el doble, la diapente y la diatesaron han de ser colocadas en las proporciones sesquiáltera y sesquitercia. No podrán, en efecto, de otro modo llegar a hacer juntas una diapasón, consonancia que se halla establecida en la proporción doble, más que si se hallaren establecidas en estas dos proporciones, a saber, en la sesquiáltera y en la sesquitercia. En efecto, otras proporciones superparticulares no llegarán por ningún procedimiento a conjuntar ésta[173].

Que la diapente está en la sesquiáltera, la diatesaron en la sesquitercia, el tono en la sesquioctava

[258] 25. Digo, en cambio, que propiamente la diapente se establece en la sesquiáltera; la diatesaron en la sesquitercia[174]. Una vez que, en efecto, entre una y otra proporción, la sesquiáltera, se entiende, y la sesquitercia, la sesquiáltera es mayor y la sesquitercia menor; y una vez que en las consonancias la diapente es mayor, la diatesaron menor, se hace patente que la mayor proporción hay que ajustarla a la consonancia mayor y la menor a la menor. Habrá, por tanto, que colocar la diapente, en efecto, en la proporción sesquiáltera; la diatesaron, por su parte, en la sesquitercia.

Y, si sustrajéremos la consonancia diatesaron de la diapente, se deja el espacio que se dice un tono. Y si un sesquitercio se lo menguamos a la proporción sesquiáltera, queda una proporción sesquioctava[175]. Con lo cual resulta que el tono debe quedar establecido en el emparejamiento sesquioctavo[176].

Que la «diapasón y diapente» está en la proporción tripla y en la cuádrupla la «dos veces diapasón»

26. Mas, una vez que ya ha quedado demostrado que la diapasón es dupla y la diapente, a su vez, sesquiáltera, y que juntas, a su vez, la dupla y la sesquiáltera crean una proporción triple[177], de todo esto se hace también patente aquello de que la «diapente y diapasón» se establece en la proporción triple[178].

Mas, si alguien a una proporción triple le junta una relación sesquitercia, hace una cuádrupla[179]. Así, pues, si a las consonancias diapente y diapasón[180] se les juntare una «sinfonía» diatesaron, resulta un espacio cuádruplo entre las voces, que más arriba mostramos que es la «dos veces diapasón»[181].

Que la diatesaron y la diapasón no son, según los pitagóricos, consonancias[182]

[259] 27. Mas en todo esto reconozca el lector diligente aquello de que unas consonancias superpuestas a otras consonancias han producido otras ciertas consonancias; en efecto, la diapente y la diatesaron juntas crean, como ha quedado dicho, la diapasón[183]. Y a ésta, esto es, a la diapasón, si, a su vez, se le junta una «sinfonía» diapente, se hace una consonancia que toma nombre de uno y otro vocablo, a saber, «diapasón y diapente»[184]. A la cual si se le añade una diatesaron, se hace la «dos veces diapasón», que mantiene la proporción cuádrupla[185].

¿Qué, por tanto, si juntamos las consonancias diatesaron y diapasón? ¿Producirán, según los pitagóricos, alguna consonancia? En absoluto. Inmediatamente, en efecto, cae en el género de desigualdad superpartiente[186] y no observa bien sea la clase de la multiplicidad bien sea la simplicidad de la superparticularidad. Adelante, pues; establézcanse unos números con los que justifiquemos esto más fácilmente. Sea, pues, el ternario, cuyo duplo sea el senario, constituido, claro está, en proporción diapasón[187]. A éste ajústesele una sesquitercia, que dejamos dicho que es la diatesaron, como el

octonario; éste, en efecto, con respecto al senario mantiene una proporción diatesaron[188]. Un octonario que, emparejado con el ternario, lo tiene dos veces, pero tiene también algunas partes suyas y éstas no simples, de modo que no es múltiplo; lo adelanta, en efecto, en dos unidades, que son dos terceras partes del ternario, al que hemos colocado como término primero y mínimo. Sean, por tanto, los términos éstos: 3-6-8. Algo, además, que cae entre dos consonancias contiguas entre sí; en efecto, ni es[189] un duplo íntegro, de modo que presente una consonancia diapasón, ni un triplo, de modo que produzca una «sinfonía diapasón y diapente». A ello si se le añadiera un tono, inmediatamente producirá un módulo de proporción triple[190]. Toda vez, en efecto, que la diapasón y la diapente [260] juntas entre sí producen un triplo[191] y la diatesaron, a su vez, y el tono conjuntan una consonancia diapente[192], si a la consonancia diapasón se le añade una diatesaron, se hace algo incónsono[193], toda vez que entre la doble y la triple no se puede concebir de forma natural[194] una proporción de multiplicidad. Y si a ello le agrego un tono, se hará una diapasón, una diatesaron y un tono, cosa que nada se aparta de que sea una «diapasón y diapente»[195]; una diatesaron, en efecto, y un tono constituyen una diapente[196]. Sea, pues, la diapasón justo 3 y 6; la diatesaron, 6 y 8; el tono, 8 y 9; la diapente, 6 y 9; la «diapasón y diapente» 3 con respecto a 9. Habrá, por tanto, así una proporción tripla: 3-6-8-9.

Pero, aunque sobre estas cosas mucho dijo Nicómaco[197], nosotros, sin embargo, con la brevedad que hemos podido, en parte presentando aquellas mismas cosas que afirman los pitagóricos, en parte argumentando ciertas cosas que se siguen de ellas, hemos probado que, si una consonancia diatesaron es añadida a una diapasón, no puede a base de ellas conjuntarse una consonancia. Cuál es, en cambio, sobre estas cosas el sentir de Ptolomeo, más tarde lo añadiré[198].

Pero sobre estas cosas, hasta aquí. Ahora hay que hacer unas consideraciones sobre los semitonos[199].

Sobre el semitono: en qué números mínimos se halla establecido

28. Se ve, por tanto, que los semitonos han tomado ese nombre, no porque verdaderamente sean mitades de tonos, sino porque son tonos no íntegros[200]. Y la medida de este espacio[201], al que ahora, ciertamente, damos el nombre de semitono, pero que entre los antiguos era llamado *limma* o bien *diesis*[202] es ésta: cuando, en efecto, de la proporción sesquitercia, que es la diatesaron, se quitan dos relaciones sesquioctavas, que son tonos, se deja un espacio que recibe el nombre de semitono[203].

Busquemos, por tanto, dos tonos trazados en disposición continua. Pero, toda vez que éstos, según se ha dicho, se establecen en la proporción sesquioctava y dos proporciones sesquioctavas no podemos aplicarlas en continuidad, si no es hallando [261] aquel múltiplo del que éstas puedan ser derivadas, sea la unidad la primera y su primer

óctuplo, el octonario. De éste, por tanto, podré derivar un sesquioctavo. Pero, como buscamos dos, hágase ocho veces el ocho y a partir de ello desarróllese un 64. Será, por tanto, éste el segundo óctuplo, del cual podemos sacar dos proporciones sesquioctavas; efectivamente, ocho, que es la octava parte de 64 unidades, añadido a ellas, llega a hacer una suma total de 72. A éstas[204], a su vez, si, de modo similar, se les adosa su propia octava parte, que es el novenario, dan en respuesta 81. Y habrá estos dos tonos contiguos circunscritos a una ordenación básica[205]: 64-72-81.

Ahora, por tanto, busquemos el sesquitercio de las 64 unidades. Pero, toda vez que 64 está probado que no tiene tercera parte, si todos estos números se multiplican por el ternario, inmediatamente les toca una tercera parte y todos se mantendrán en la misma proporción en la que estuvieron antes de que se les aplicara de multiplicador el ternario. Háganse, por tanto, tres veces 64, esto es, 192. De éste la tercera parte añadida a él mismo dará 256[206]. Será, por tanto, ésta una proporción sesquitercia, que sostiene una consonancia diatesaron. Ahora, por tanto, coloquemos, según la ordenación reglada[207] con respecto al 192, dos proporciones sesquioctavas, que se contengan a sí mismas en dos números. Háganse, por tanto, tres veces 72, esto es, 216; a su vez, tres veces 81, que son 243. Éstos colóquense entre los dos términos escritos más arriba de este modo: 192-216-243-256.

Por tanto, en esta disposición de proporciones el primer número con respecto al postrero constituye una consonancia diatesaron[208]; este mismo primero, a su vez, con respecto al segundo, y el segundo con respecto al tercero dan dos tonos continuos[209]. Se constituye, por tanto, el espacio que queda desde el 243 al 256, mínimos en los que se establece la forma del semitono.

Demostraciones de que 243 en relación con 256 no es la mitad de un tono

29. Estoy, por tanto, justificando que [262] la distancia[210] 243 a 256 no es la medida íntegra de medio tono. En efecto, entre 243 y 256[211] la diferencia se halla contenida sólo en 13 unidades, número 13[212] que alcanza precisamente menos que la decimoctava parte del menor y más que la decimonovena; si, en efecto, tomas el 13 dieciocho veces[213], producirás 234, que en modo alguno iguala al 243; y si lo multiplicas diecinueve veces, lo rebasará[214], cuando lo suyo es que todo semitono, si es que ocupa la mitad íntegra de un tono, se coloque entre la decimosexta parte y la decimoséptima, lo cual quedará más tarde demostrado[215].

Ahora va a quedar claro aquello de que tal distancia[216] de semitono, geminada en sí misma, no puede completar un espacio de tono. Vamos, pues; tal como se presenta el 256 con respecto al 243, dispongamos según la regla más arriba presentada[217] dos proporciones contiguas entre sí. El 256[218], por tanto, multipliquémoslo por sí mismo y sea el término máximo 65.536; asimismo, el 243 increméntese según su propia cuantía

[numerositas][219] y sea el término mínimo 59.049. A su vez, 256 increméntese según la «multitud»[220] 243; será, por tanto, el número 62.208. Éste, por tanto, colóquese en medio, de este modo:

65.536	62.208	59.049

Están, por tanto, 256 y 243 en la misma proporción en la que 65.536 con respecto a 62.208; y asimismo 62.208 con respecto a 59.049. Pero el término máximo de ellos, que es 65.536, con respecto al mínimo, que es 59.049, no producirá un tono íntegro. Y si la proporción del primero con respecto al segundo, [263] que es igual a la proporción del segundo con respecto al tercero, se pudiese probar que es de un semitono íntegro, las dos mitades juntas producirían necesariamente un tono. Ahora bien, al no ser sesquioctava la proporción de los términos extremos[221], es manifiesto que estos dos espacios no parecen propiamente mitades de tonos. Todo lo que, en efecto, es la mitad de cualquier cosa, si se duplica, produce aquello de lo que se dice que es la mitad. Si, en cambio, no pudiere completar la mitad de dicha cosa, la partícula que se gemina es menos que la parte media; si, en cambio, la desborda y rebasa, es más que la parte media. Además se comprobará, por su parte, que 65.536 no hace una proporción sesquioctava si se empareja con 59.049 unidades, si la octava parte de 59.049 se le agrega al mismo según aquellas reglas que en la *Aritmética* quedaron formuladas. Ésta[222], una vez que no se halla constituida por números enteros, precisamente por ello dejamos esa misma octava parte a la diligencia de los lectores para que la calculen[223].

Queda, por tanto, claro que esa proporción que entre el 256 y el 243 se halla establecida no es la mitad íntegra de un tono. Razón por la cual, aquello que verdaderamente recibe el nombre de semitono es una parte de un tono menor que la mitad.

Sobre la parte mayor del tono: en qué números mínimos se halla establecida

30. La parte restante, por tanto, que es la mayor, recibe el nombre de apotomé[224] entre los griegos; nosotros podríamos llamarla *decisio*[225]. Conlleva, en efecto, la naturaleza aquello de que siempre que algo se corta de manera que no se divida en partes iguales, cuanto menor que la mitad es la parte menor, tanto vence la parte mayor, que es asimismo la que más se potencia, a la mitad. Cuanto, entonces, el semitono menor es menos que una mitad íntegra de tono, tanto la apotomé supera a una mitad íntegra de tono. Y, una vez que hemos enseñado que el semitono[226] [264] fundamentalmente consiste en 256 y 243[227], justifiquemos ahora en qué números mínimos puede establecerse la que se dice apotomé. Si, por tanto, el 243 pudiera recibir una octava parte[228], cuando se emparejara con él el número sesquioctavo, entonces la relación de

256 emparejada con el total sesquioctavo del número mínimo mostraría la apotomé por la necesidad de la razón. Ahora bien, como queda mostrado que la octava parte le es ajena[229], háganse uno y otro número ocho veces. Y, en efecto, del 243 multiplicado ocho veces resulta el número 1.944. Al cual si se le aporta la propia octava, que es 243, resulta entonces el 2.187. A su vez, el 256 crezca a base del octonario[230]; resultará el 2.048. Y éste colóquese en medio de los antedichos términos:

1.944	2.048	2.187

Pues bien, el tercer término con respecto al primero mantiene la proporción de un tono[231]: el segundo, a su vez, con respecto al primero, una de semitono menor[232]; una de apotomé, a su vez, el tercero con respecto al segundo[233]. Y esos mismos son los primeros en que se ve que se establece la proporción de la apotomé, mientras 256 y 243 son los números mínimos en que se halla contenido el espacio del semitono; por aquello de que, por su parte, 1.944 y 2.048 están en la misma proporción que 243 y 256, toda vez que son 256 y 243 multiplicados por el octonario. Si, en efecto, un número multiplica a dos números cualesquiera, los que nacen de dicha multiplicación estarán en la misma proporción en la que estuvieron estos números que el número anterior multiplicó.

En qué proporciones consisten la diapente y la diapasón y por qué motivo la diapasón no consiste en seis tonos

31. Mas, toda vez que sobre la consonancia diatesaron hemos hablado con especial amplitud[234], tratemos con especial brevedad [265] y casi a base de puros números sobre las consonancias diapasón y diapente.

La diapente, en efecto, consta de tres tonos y un semitono, esto es, de una diatesaron y un tono. Dispónganse, pues, los números que comprende el gráfico de más arriba: 192-216-243-256[235]. En esta disposición, en efecto, el primer término con respecto al segundo y el segundo con respecto al tercero mantienen las proporciones de los tonos[236]; pero el tercero con respecto al cuarto, la del semitono menor, según más arriba se mostró[237]. Si, por tanto, una octava parte de 256 se agrega al mismo del que es la octava parte, se convertirá en 288[238], número que emparejado con 192 produce un espacio de proporción sesquiáltero[239]. Razón por la cual, son tres precisamente los tonos, si el primero es referido al segundo, el segundo al tercero y el quinto al cuarto[240]. El semitono menor, por su parte, lo mantiene el emparejamiento del tercer término con el cuarto.

Y si la diatesaron es precisamente de dos tonos y un semitono menor, la diapente, a su vez, de tres tonos y un semitono menor, juntas, a su vez, la diatesaron y la diapente se ve que producen una diapasón[241]: serán 5 los tonos y dos espacios menores de semitono,

que se ve que no completan un tono[242]. No está, por tanto, la consonancia diapasón constituida a base de seis tonos, como Aristóxeno piensa[243]. Lo que, dispuesto en un esquema numérico, aparece evidente. Dispónganse, en efecto, seis tonos en orden, a saber, constituidos en proporciones sesquioctavas; las seis proporciones sesquioctavas, a su vez, se procrean a partir del sexto óctuplo. Dispónganse, entonces, los seis óctuplos de este modo:

1	8	64	512	4.096	32.768	262.144

A partir, por tanto, de este último número colóquense los seis tonos constituidos a base de la proporción sesquioctava de este modo, dispuestos primero los términos óctuplos, de manera que las octavas partes de los términos se adjunten al lado de los propios términos[244]. Sea, por tanto, un gráfico de esta guisa:

[266]

ÓCTUPLOS						SESQUIOC-TAVAS	OCTAVAS PARTES
1	8	64	512	4.096	32.768	262.144	32.768
						294.912	36.864
						331.776	41.472
						373.248	46.656
						419.904	52.488
						472.392	59.049
						531.441	

La razón, por tanto, de este gráfico es ésta: la línea continua, en efecto, a la que le dicen el «límite», contiene los números óctuplos. A partir, luego, del sexto óctuplo se sacan las proporciones sesquioctavas. Donde luego hemos escrito «octavas partes» se hallan las octavas partes de aquellos números a los que son adyacentes. Las cuales, si se adosan a los mismos números a los que son adyacentes, crean los números posteriores; como en el primero, que es 262.144, su octava parte es 32.768. Si éstos se conjuntan entre sí, producen el número posterior, que es 294.912. Y lo mismo se halla en los demás. Si, por tanto, el último número, que es 531.441, fuese el duplo del primer número, que es 262.144[245], correctamente la diapasón se vería que consta de seis tonos. Ahora bien, si del número mínimo, esto es, el primero, buscamos el doble, será menor que aquel número que es el máximo y supremo, pues del número 262.144 el doble, que

con respecto a él mantiene una consonancia, evidentemente diapasón, es 524.288. Éste, por tanto, es menor que aquel número que ostenta el sexto tono, que, evidentemente, es 531.441. [267] Menor, por tanto, que seis tonos es la consonancia diapasón. Y aquello en que los seis tonos rebasan la consonancia diapasón lo llamo una coma[246], que se halla constituida en los números mínimos 524.288 y 531.441.

Pero cuál es sobre estas cosas el sentir de Aristóxeno, que otorgó todo el juicio a los oídos, en otra parte[247] lo relataré; ahora, en mi propósito de evitar el hastío, interrumpiré el desarrollo del volumen.

---

1 Para las fuentes de los diecisiete primeros capítulos de este libro segundo, *cf.* PIZZANI (1965), págs. 67-68, donde se puede encontrar un análisis exhaustivo de las coincidencias doctrinales entre ellos, de un lado, y, de otro, el *De institutione arithmetica* boeciano, la *Introductio arithmetica* de Nicómaco y el *In Nicomachi arithmeticam introductionem liber* de Jámblico; *cf.* también BOWER (1978), pág. 4.

2 Tras este breve proemio (cap. 1, pág. 227, 13-18), el libro II se articula en dos grandes apartados: el primero, dedicado al examen de consideraciones preliminares (caps. 2-17, págs. 227, 19-249, 15); y el segundo, a una serie de contenidos específicos (caps. 18-31, págs. 249, 16-267, 6). Entre las observaciones previas se distinguen: un somero repaso a cuestiones generales sobre aritmética (caps. 2-5, págs. 227, 19-231, 10), un planteamiento general de «axiomas» básicos (caps. 611, págs. 231, 11-241, 12) y un estudio sobre las medias (caps. 12-17, págs. 241, 13-249, 15). La distribución general la realiza Boecio de la siguiente forma: cuestiones previas: *pauca praemittam* (cap. 1, pág. 227, 17); contenidos específicos: *quae propriis rationibus perdocenda sunt* (cap. 1, pág. 227, 16). En efecto, al comienzo del cap. 18 (pág. 249, 18) leemos: *Sed de his hactenus*. Para un esquema más detallado, *cf.* «Introducción», así como BOWER (1989), pág. 52, nota 1.

3 Se inicia aquí la primera sección de la primera parte (caps. 2-5, págs. 227, 19-231, 10), cuyo final lo marca el propio autor con la expresión *Sed de his hactenus* (cap. 5, pág. 231, 6); en este capítulo en concreto se reiteran contenidos que ya fueron expuestos por Boecio en el tratado de aritmética *(cf.* I 1, págs. 7, 21-8, 11).

4 Traducimos así el latín *habitudo* con el que Boecio traduce, a su vez, el griego *schésis.* Ambos términos, el latino y el griego, designan el hábito, el modo de presentarse o comportarse de algo o alguien, su actitud y disposición y, en consecuencia, su relación con otros y con el entorno.

5 *Cf. Aritm.* I 1, págs. 8, 15-9, 6.

6 *Cf.* I 6 (pág. 193, 9-10); *Aritm.* I 1 (pág. 8, 15-23).

7 Frente a lo ocurrido en español con *magnitudo*, que ha seguido designando la cantidad continua, *multitudo* ha restringido su sentido a unos determinados usos, designando fundamentalmente un número grande de personas o cosas, y no cualquier número o cantidad discreta.

8 *Principium*, es decir, elemento *(elementum),* componente mínimo.

9 *Cf. Aritm.* I 22, pág. 44, 6-9; I 23, págs. 46, 23-47, 6; I 24, págs. 49, 13-51, 23; I 28, pág. 58, 18-26.

10 La expresión *in arithmeticis* aquí empleada por Boecio parece ser muy del gusto del autor: se encuentra tanto en este libro (II 4, pág. 230, 19; 12, pág. 242, 25; 14, pág. 243, 23; 15, pág. 246, 10; 17, pág. 248, 21; 20, pág. 251, 17; 29, pág. 263, 13), como en el tercero (III 1, pág. 269, 10) o en el tratado de geometría (pág. 396, 5 *in arithmeticis et in musicis*; págs. 397, 20; 416, 5). En todas ellas y en otras similares se puede bien reconocer una elipsis del sustantivo *libris* o bien entender el adjetivo *arithmeticus* como sustantivado, en plural (en la línea de lo que en griego habría sido *t'arithmētiká)*, es decir, designando lo relativo al número, o sea, lo que nosotros llamamos «aritmética». Preferimos por ello traducir así estas expresiones, diferenciándolas de aquellas otras en que el adjetivo va unido a un sustantivo: así en este mismo libro (II 7, pág. 234, 17) dice

expresamente *in arithmeticis libris* y en el siguiente (III 11, pág. 286, 15) *arithmeticos numeros*; en el libro primero (I 4, pág. 192, 19) se refiere a su tratado de aritmética mencionando por única vez literalmente el título: *in libris quos de arithmetica institutione conscripsimus.* Este mismo singular femenino como designación de la disciplina, *arithmetica (ars),* aparece un poco más adelante en este mismo capítulo (II 3, pág. 229, 7) y en otros pasajes: *Mús.* II 7, pág. 232, 25; IV 2, pág. 307, 26; *Geom.* (pág. 396, 3); *Aritm.* I 1, págs. 10, 10; 10, 15; 10, 28; 11, 22; 12, 4; 12, 11; II 4, pág. 86, 20. *Cf.* también BOWER (1989), pág. 54, nota 6.

11 Cantidades o especies, se entiende, dado el femenino.

12 Géneros, se entiende.

13 Boecio en éste y en otros pasajes (II 5, pág. 230, 23; 6, pág. 231, 18; 8, pág. 236, 24; 9, pág. 239, 27; 18, pág. 250, 4; *Aritm.* I 23, pág. 46, 23) emplea el término *numerus* con el significado general de numeración, es decir, de serie numérica; habla en dichos pasajes de *numerus naturalis*; y aparecen en ellos además términos como *dispositio* o *dispono*. Todo lo cual indica que se está refiriendo a la organización o estructura de la serie de los números naturales; *cf.* BOWER (1989), pág. 54, nota 8.

14 El orden racionalmente establecido *(ratus ordo).* La misma expresión en II 19, 28, III 10, etc.

15 Del género múltiplo, se entiende. Se trata, por tanto, de una secuencia reglada de múltiplos.

16 Una vez más el verbo *disponere* en su sentido técnico-retórico de organizar, estructurar.

17 Puede incluso que el término *pernotare* tenga aquí su sentido propio de marcar por escrito, y no simplemente el de percibir dicha marca.

18 *Aritm.* I 29, págs. 60, 19-64, 2; también I 31, págs. 65, 1-66, 2.

19 *Aritm.* I 26, págs. 52, 20-53, 21.

20 Para *dispositio*, recuérdese lo dicho en notas anteriores.

21 *Intermissi*, «discontinuos», es decir, dejando en medio, saltando algunos.

22 El salto o interrupción *(intermissio)* puede ser de un número, de dos, etc.

23 La fórmula *Sed de his hactenus* cierra, según dijimos, la sección dedicada a cuestiones generales de aritmética (caps. 2-5). Se abre ahora una nueva sección (caps. 6-11, págs. 231, 11-241, 12), dedicada a una serie de «axiomas» (II 5, pág. 231, 7-8: *Nunc quaedam, quae quasi axiomata Graeci vocant, praemittere oportebit),* que comienza por el análisis de los números cuadrados.

24 Aunque es clara la correspondencia de este capítulo con *Aritm.* II 12, págs. 96, 1-97, 3, la finalidad de los respectivos tratados es marcadamente distinta: *cf.* BOWER (1989), pág. 56, nota 14.

25 Así entendemos la definición boeciana: *Quadratus numerus est, qui gemina demensione in aequa concreverit* (pág. 231, 12-13); *cf. Aritm.* II 10, pág. 95, 8-11: *Quadratus vero numerus, qui etiam ipse quidem latitudinem pandit, sed non tribus angulis ut superior forma, sed quattuor ipse quoque aequali laterum demensione porrigitur.* Nótese cómo el concepto de número cuadrado tiene para Boecio una innegable componente geométrica, algo, por lo demás, común entre los antiguos: *cf.*, por ejemplo, III 5; FAV. EUL., *Sueño* 8, 1 ss.; 19, 2 ss. Sobre los lazos e implicaciones entre aritmética y geometría en la Antigüedad, *cf.* STENZEL (1959), págs. 25, 83, 88 ss., 98 ss., 166 ss.

26 El término original boeciano *latus* lo traducimos por «lado», aunque el tecnicismo que actualmente se ha consolidado en aritmética haya sido «raíz». Para Boecio *latus* tiene también una innegable adherencia geométrica. No se olvide que el tratamiento de los números cuadrados en su *Aritmética* parte del capítulo que lleva por título: *De per se constante quantitate, quae in figuris geometricis consideratur; in quo communis ratio omnium magnitudinum (Aritm.* II 4, pág. 86, 1-3); entre esas «magnitudes» están, por citar algunos ejemplos sin ánimo de exhaustividad, los números triángulos *(Aritm.* II 7-9, págs. 92, 11-95, 6), los números cuadrados *(Aritm.* II 10-12, págs. 95, 7-97, 3), los números pentágonos *(Aritm.* II 13-14, págs. 97, 4-98, 16), etc.

27 Es decir, la diferencia entre dos números cuadrados continuos es igual a la suma de sus respectivos lados o raíces. Formulado en términos aritméticos, la suma de dos raíces cuadradas continuas es igual a la diferencia entre sus respectivos cuadrados; o bien la diferencia entre dos números cuadrados continuos es igual a la suma de sus respectivas raíces cuadradas.

28 $3^2 - 2^2$ (= 9 – 4) = 5 (= 3 + 2).
29 $4^2 - 3^2$ (= 16 – 9) = 7 (= 4 + 3).
30 $5^2 - 4^2$ (= 25 – 16) = 9 (= 5 + 4).
31 $4^2 - 2^2$ (= 16 – 4) = 12 (= 2 × 6) = 2 × (4 + 2).
32 $5^2 - 2^2$ (= 25 – 4) = 21 (= 3 × 7) = 3 × (5 + 2).
33 $6^2 - 2^2$ (= 36 – 4) = 32 (= 4 × 8) = 4 × (6 + 2).
34 $7^2 - 2^2$ (= 49 – 4) = 45 (= 5 × 9) = 5 × (7 + 2).
35 $8^2 - 2^2$ (= 64 – 4) = 60 (= 6 × 10) = 6 × (8 + 2).

36 Se inicia aquí una sección (caps. 7-11, págs. 232, 21-241, 12) dedicada al examen de las relaciones numéricas proporcionales.

37 Tres números, se entiende.

38 *Cf. Aritm.* I 32, págs. 66, 3-72, 19; NICÓM., *Aritm.* I 23.

39 Para generar una proporción múltipla tripla a partir de una doble nos serviremos de la siguiente serie:

1	2	4
1	3	9

En la fila superior situamos las cifras que conforman una proporción doble, a saber, la serie 1-2-4. En la fila inferior, la primera cifra repite la unidad de la fila superior (1); la segunda cifra es el resultado de sumar la primera y la segunda cifra de la fila superior, es decir, 3=1+2, que es el triplo de la unidad; la tercera cifra es el resultado de la suma de la primera unidad, más dos veces la segunda cifra, más la tercera cifra de la fila superior: 1+(2+2)+4=9, que es el triplo de 3.

40 Siguiendo el mismo procedimiento, la serie sería:

1	3	9
1	4	16

41 Ahora tendríamos:

1	4	16
1	5	25

Boecio, por otra parte, dice *quincupla* (pág. 233, 13), no *quintupla; quincuplum* (pág. 235, 26), no *quintuplum; quincuplus* (pág. 241, 10), no *quintuplus; quincuplum* (pág. 251, 28), no *quintuplum*.

42 Esos mismos tres números son, evidentemente, 1-2-4.

43 Una vez más, *notare*.

44 Según ilustra esta serie:

9	3	1
9	12	16

45 Por un procedimiento similar:

16	4	1
16	20	25

46 Entiéndase, la proporcionalidad superparticular; *cf.* BOWER (1989), pág. 58, nota 18; MEYER (2004), pág. 111, nota 7.

47 El 9 con respecto al 15 está en una proporción superbipartiente, porque el número mayor (o sea, el 15) contiene íntegro al número menor (o sea, el 9) más 2/3 del mismo (o sea, 6); e igualmente el 25 con respecto al 15, porque el número 25 contiene íntegro al número 15 más dos tercios de quince, que son 10.

48 En la forma que ilustra la siguiente serie:

16	12	9
16	28	49

49 Tal como ilustra la siguiente serie:

4	6	9
4	10	25

50 Por ejemplo:

9	15	25
9	24	64

51 *Cf. Aritm.* I 29, págs. 60, 19-63, 23; 31, págs. 65, 1-66, 2; NICÓM., *Aritm.* I 23 y 31.

52 *Cf. Aritm.* I 28, págs. 59, 21-60, 3; II 2, págs. 80, 1-83, 23.

53 *Cf. Aritm.* II 2, pág. 82, 15-18; NICÓM., *Aritm.* II 3.

54 El texto de BOECIO, II 8 (pág. 235, 24) dice exactamente: *semperque pars tertia in ultimo numero naturali quodam fine claudatur*. Aquí la expresión *pars tertia* («tercera parte») se refiere a la divisibilidad por tres de la serie de los triples, que concluye, respectivamente, con el 4, el 16, el 64 y el 256, números que, al no ser divisibles por 3, pero sí por dos, representan en sus respectivas columnas el límite de la serie de los sesquitercios; *cf.* MARZI (1990), pág. 332 y MEYER (2004), pág. 113, nota 10.

55 Por ejemplo, a partir de una serie de quíntuplos se generarían por el mismo procedimiento las correspondientes proporciones sesquiquintas:

1	5	25	125	625
	6	30	150	750
		36	180	900
			216	1.080
				1.296

56 Por ejemplo, partiendo de una serie de óctuplos se pueden generar, por el procedimiento de siempre, los siguientes ejemplos de proporción sesquioctava, la que, como es bien sabido, define el intervalo de tono:

1	8	64	512	4.096
	9	72	576	4.608
		81	648	5.184
			729	5.832
				6.561

57 Es decir, ordene, sistematice.

58 Evidentemente, no se refiere Boecio a «mitades» en el sentido de cifras divisibles por dos, sino a los varios sesquiálteros (exactamente, tres) que se pueden obtener a partir del tercer múltiplo doble, que es ocho. Por lo tanto, el término *medietates* (pág. 236, 19) parece significar más bien números que observan una relación proporcional (en este caso en particular, sesquiáltera), y no simplemente mitades. De lo contrario, podríamos entender que entre los sesquiálteros de ocho figuren 12 y 18, que efectivamente tienen mitad, porque son divisibles por dos; pero no podríamos entender que entre los sesquiálteros de ocho también esté el 27, que no es divisible por dos, pero sí por tres, y, por tanto, carece, estrictamente hablando, de «mitad», en el sentido de divisible por dos.

59 Para entender el ejemplo, hay que partir nuevamente de la tabla de las proporciones múltiplas dobles que permitían generar las proporciones superparticulares sesquiálteras, a saber:

1	2	4	8	16
	3	6	12	24
		9	18	36
			27	54
				81

60 Es decir, castigándola en la unidad, o sea, dejándola privada de ella.

61 Si se pretende prolongar la serie de los números naturales en proporción sesquitercia, se habrá de partir de una tabla como la siguiente:

	3	4	
9	12	16	
27	36	48	64

62 Si se pretende prolongar la serie de los números naturales en proporción sesquicuarta, se habrá de partir de una tabla como la siguiente:

	4	5	
16	20	25	
64	80	100	125

63 Nuevo término retórico: el «orden de las cosas» *(ordo rerum),* esto es, el encadenamiento ordenado de los temas en la exposición. Aplicaciones de los principios expuestos en este capítulo pueden verse en II 28, págs. 260, 20-261, 30; II 29, págs. 262, 1-263, 19; II 31, págs. 264, 27-267, 6.

64 La idea de «número que mide a otro número» se relaciona con la noción pitagórica de «número compuesto» y «número no compuesto»: *cf. Aritm.* I 14-16, págs. 30, 15-33, 15, donde se puede encontrar una descripción de esta relación de «medida». Los números que miden a otros números serían los divisores, en especial cuando se trata de una división exacta. Aun así, en el tratado musical boeciano se da también entrada a las divisiones inexactas; *cf.* BOWER (1989), pág. 62, nota 26.

65 Es decir, sin dejar resto.

66 Se trata, por consiguiente, de una cuestión de equivalencia proporcional entre dividendo y cociente, a través de un divisor exacto. En efecto, si 55 y 50 los dividimos entre cinco, que es la diferencia entre ambos, los cocientes respectivos son 11 y 10, que guardan entre sí una proporción sesquidécima: la misma, en efecto, que 55 y 50.

67 Se trataría, en efecto, de una división inexacta por defecto, en la que quedaría un resto *(cf.* MEYER [2004], pág. 117, nota 11). Sobre la expresión «pluralidad de números» *(pluralitas numerorum), cf.* I 3, pág. 190, 26 y 29; y también las notas al respecto

68 Es decir, el resto.

69 Son, pues, tres las condiciones en este segundo tipo de «medida» de dos números: que dicha «medida» sea inexacta; que el resto sea el mismo en los dos casos; y que la «medida» inexacta lo sea por defecto, es decir, que los productos de los respectivos cocientes por el divisor (esto es, la diferencia) sean menores que los dos números originarios.

70 Exactamente, al final de este mismo capítulo 9 (239, 19-240, 8).

71 Es decir, la cuantía de ambos.

72 En este tercer caso, la «medida» o división de los dos números es también inexacta y con un resto igual, pero la inexactitud es por exceso, de modo que los productos de los respectivos cocientes por el divisor (esto es, la diferencia) superan a los dividendos; por ejemplo, si dividimos por exceso 48 y 53 por su diferencia, que es cinco, los cocientes respectivos, 10 y 11, multiplicados por 5 (50 y 55) sobrepasan en 2 a los números originarios.

73 Es decir, el número cinco.

74 O sea, una cantidad o cifra.

75 Se reconoce *(cf.* BOWER [1989], pág. 64, nota 30) un paralelo entre este capítulo y JÁMBLICO, *Aritm.* 77, pág. 55 Pistelli.

76 *Cf.* IV 2, págs. 302, 7-308, 15.

77 *Cf.* IV 2, págs. 302, 8-9; 304, 25-305, 3.
78 *Cf.* IV 2, pág. 305, 15-17.
79 *Cf.* IV 2, pág. 304, 20-21.
80 Partamos de la serie de los múltiplos dobles, generados a partir de la unidad:

1	1	1
1	2	4

Procedamos a disponer ahora en orden inverso la serie de los dobles, y obtendremos de este modo una sucesión numérica dispuesta según una proporción superparticular sesquiáltera:

4	2	1
4	6	9

Según eso, seis con relación a cuatro no es múltiplo, sino superparticular; también nueve con respecto a seis es superparticular. Y, como ya sabemos, el seis y el nueve son los dos superparticulares que pueden generarse a partir del segundo doble, que es cuatro. Ahora bien, nueve con respecto a cuatro ni es un múltiplo ni tampoco un superparticular; *cf.* BOWER (1989), pág. 64, nota 32 y MEYER (2004), pág. 121, nota 13.
81 *Cf. Aritm.* II 3, págs. 83, 24-85, 21; NICÓM., *Aritm.* II 5.
82 En efecto, partamos de la secuencia numérica siguiente:

2	6	8

6/2 es el múltiplo triplo (6/2 = 3/1).
8/6 es el superparticular sesquitercio (8/4 = 4/3).
8/2 es el múltiplo cuádruplo (8/2 = 4/1).

83 Partamos de la siguiente secuencia numérica:

2	8	10

8/2 es el múltiplo cuádruplo (8/2 = 4/1).
10/8 es el superparticular sesquicuarto (10/8 = 5/4).
10/2 es el múltiplo quíntuplo (10/2 = 5/1).

84 Podríamos pensar con MARZI (1990), pág. 442, nota 52, en una tabla como ésta:

2	4	6
3	9	12
4	16	20
5	25	30
6	36	42
7	49	56
8	64	72
9	81	90

85 Según advierte el propio Boecio, se inicia aquí una nueva sección (capítulos 12-17, págs. 241, 13-249, 25), dedicada al estudio de las medias aritmética, geométrica y armónica, una doctrina que probablemente remonta a tiempos de Pitágoras (su invención y definición se atribuía a Hípaso, a Filolao y a Arquitas) y que adquirió especial relevancia en la teoría musical antigua.

86 Es decir, al conjunto, a la totalidad de las cifras tomadas en consideración; no a la operación matemática de la adición; *cf. Aritm.* I 9, pág. 19, 14-15.

87 *Cf.* BOEC., *Aritm.* II 40, págs. 137, 1-138, 23; también NICÓM., *Aritm.* II 21. Sobre la ambigüedad entre proporciones y medias en las expresiones de la aritmética antigua, así como sobre las dificultades que implica la traducción de *proportio*/*ratio* a las lenguas modernas; *cf.* BOWER (1989), pág. 65, nota 34. Boecio, aquí, como se ve, distingue claramente entre *proportio* y *proportionalitas.*

88 Una correlación *(collectio).*

89 *Cf. Aritm.* II 43, págs. 140, 18-144, 24.

90 *Cf. Aritm.* II 44, págs. 144, 25-149, 4.

91 *Cf. Aritm.* II 47, págs. 152, 1-154, 30.

92 *Cf. Aritm.* II 51, págs. 164, 14-166, 25: *De tribus medietatibus, quae armonicae et geometricae contrariae sunt;* II 52, págs. 167, 1-168, 21: *De quattuor medietatibus, quas posteri ad implendum denarium limitem adiecerunt;* II 53, págs. 168, 22-169, 8: *Dispositio decem medietatum*. *Cf.* también NICÓM., *Aritm.* II 28 y MARZI (1990), pág. 442, nota 53.

93 *Cf. Aritm.* II 40, págs. 137, 24-138, 4; II 40, pág. 138, 11-13; *cf.* también NICÓM., *Aritm.* II 40.

94 Exactamente, en el capítulo anterior.

95 Esto es, basada en una relación de proporcionalidad geométrica múltipla doble de un término con respecto al inmediatamente siguiente.

96 Así, pues, dados cinco términos en relación de proporcionalidad geométrica (a saber, 1-2-4-8-16), habrá cuatro proporciones múltiplas dobles (a saber, 2/1, 4/2, 8/4, 16/8).

97 *Cf. Aritm.* II 48, pág. 155, 2-9.

98 *Cf. Aritm.* II 40-53, págs. 137, 1-169, 8; *cf.* también NICÓM., *Aritm.* II 21-29.

99 *Cf. Aritm.* I 32, págs. 66, 3-72, 19; *cf.* también *Aritm.* II 7, págs. 232, 21-234, 18; espec. pág. 232, 23-24: *Est autem, quemadmodum unitas pluralitatis numerique principium, ita aequalitas proportionum*.

100 Esto es, el elemento o constituyente mínimo.

101 *Intermittunt*; recuérdese lo dicho sobre la *intermissio* en el capítulo 5 (págs. 230, 28-231, 4).

102 Los dos números correspondientes en la ordenación natural, esto es, en la serie de los números naturales.

103 Es decir, un número de la serie natural.

104 Se establecería la siguiente serie:

3	3	3
6	9	12

105 Ahora la serie sería ésta:

4	4	4
8	12	16

106 Lo mismo en este caso:

5	5	5
10	15	20

107 *Cf.* II 7, págs. 232, 21-234, 18.

108 Habría, por lo tanto, que partir, a modo de ejemplo, de la siguiente tabla numérica:

1	1	1
1	2	4

109 *Cf. Aritm.* II 44, págs. 144, 25-149, 4.

110 *Cf. Aritm.* II 47, págs. 152, 1-154, 30; NICÓM., *Aritm.* II 26; JÁMBLICO, *Aritm.* 152-154.

111 Los términos extremos son seis y tres, que, multiplicados entre sí, dan 18.

112 El término medio es cuatro, que, multiplicado por sí mismo, da 16.

113 Resulta chocante el término *concordia* aplicado al intervalo de tono. Normalmente, *concordia* es un sinónimo de los tecnicismos musicales *consonantia* o *symphonia*. Propiamente hablando, sin embargo, el *tonus* no constituye ninguna consonancia; *cf.* BOWER (1989), pág. 71, nota 44.

114 En efecto, la proporción 18/16 es equivalente a 9/8 y en ambas el término mayor supera al menor en una octava parte de éste.

115 Es decir, según la entidad numérica *(numerositas): cf.* I 3, pág. 190, 28.

116 En efecto, las proporciones 12/9 y 24/18 son múltiplas de la proporción básica sesquitercia 4/3, que expresa la consonancia diatesaron, y, por ende, reductibles ambas a ella.

117 Las proporciones 18/12, 24/16 y 36/24 son múltiplas de la proporción básica sesquiáltera 3/2, propia de la consonancia diapente, y, por ende, todas ellas reductibles a la misma.

118 36/12 es la misma proporción tripla que 3/1; ambas, por tanto, son expresión de la consonancia «diapasón y diapente». Con respecto a la falta de la proporción múltipla doble, que determina la consonancia diapasón, 36/18, 24/12, 18/9, *cf.* MEYER (2004), pág. 135, nota 26.

119 36/9 es la misma proporción que 4/1.

120 18/16 y 9/8 son proporciones equivalentes.

121 *Cf. Aritm.* II 50, págs. 160, 5-164, 13; *cf.* también NICÓM., *Aritm.* II 27.

122 Esto es, entidad numérica *(numerositas).*

123 Esto es, la raíz cuadrada.

124 En latín, de suyo, dice «se parten según 50».

125 El número extremo máximo 40 con respecto al número extremo mínimo 10 representa el cuádruplo (4/1); si del término medio, que es 16, restamos el término mínimo, el resultado es seis (16 – 10=6); igualmente, si del término máximo, que es 40, restamos el término medio, que es 16, el resultado es 24 (40 – 16=24); pues bien, 24 es también el cuádruplo de la diferencia de 16 menos diez, esto es, el cuádruplo de seis (24:6=4); por consiguiente, en la misma proporción en que se hallan los términos extremos lo está también el término medio con respecto a ambos; lo cual, como quedó dicho, constituye el fundamento de la proporción armónica.

126 Se inicia aquí el tratamiento de los contenidos específicos del libro II, que se distribuyen en las siguientes tres secciones: canon de prelación de las distintas consonancias (caps. 18-20, págs. 249, 16-253, 25), correspondencias entre proporciones y consonancias (caps. 21-27, págs. 253, 26-260, 19), tono e intervalos inferiores al tono (caps. 28-31, págs. 260, 20-267, 6). De nuevo encontramos aquí la fórmula de transición *Sed de his hactenus*. Para las fuentes de estos capítulos 18-31, *cf.* PIZZANI (1965), pág. 79.

127 Nueva mención transitoria de Ptolomeo y sus puntos de vista divergentes de los que mantenían los pitagóricos y nueva remisión al libro final, donde Boecio centrará su exposición sobre las doctrinas ptolemaicas; *cf.* V 8-12, págs. 358, 11-363, 4.

128 Traducimos también aquí por «sentido» el latín *sensus*, a pesar de ser conscientes de que en latín esta palabra abarca un amplísimo campo semántico que va desde la percepción sensible hasta el ámbito de lo conceptual y racional *(sensus* con el sentido de «pensamiento», «sentencia» *[sententia]); cf.* BOWER (1989), pág. 73, nota 47, quien prefiere traducir aquí *sensus* como «critical faculty»; también MEYER (2004), pág. 130, nota 30, coincide con él: «faculté critique».

129 *Cf.* II 5, págs. 230, 20-231, 10.

130 Es decir, un límite.

131 Sin embargo, en ninguno de los escritos de Nicómaco se encuentra dicha ordenación; *cf.* BOWER (1989), pág. 73, nota 49 y MEYER (2004), pág. 139, nota 32.

132 Uno de los primeros pitagóricos, del cual no ha llegado a nosotros ninguna obra o fragmento; de suyo, ésta es la única doctrina que específicamente se le atribuye; *cf.* DIELS-KRANZ (1951) I, fragm. 14 (8), pág. 99, 19; BOWER (1989), pág. 73, nota 50; también MEYER (2004), pág. 141, nota 33.

133 Hípaso de Metaponto, la más importante figura del pitagorismo antiguo después de Pitágoras. Aunque tampoco nos han llegado obras ni fragmentos suyos, sabemos por otras fuentes griegas que trabajó en el campo de la aritmética musical; *cf.* DIELS-KRANZ (1951) I, fragm. 14, pág. 110, 15-29; TIMPANARO CARDINI (1958), págs. 78 ss.; BOWER (1989), pág. 74, nota 51; MEYER (2004), pág. 141, nota 34.

134 *Rato ordine*: *cf.* II 4, pág. 229, 19-20.

135 Se confirma aquí la importancia de Nicómaco como fuente de Boecio: a las doctrinas de Eubúlides e Hípaso que acaba de exponer se contraponen ahora las opiniones del de Gerasa, lo cual hace pensar que tanto aquellas doctrinas pitagóricas como estas nicomaqueas figuraban ya en la propia fuente (PIZZANI [1965], pág. 79); hay que recordar además que Boecio debió de usar los escritos mayores y no el escueto y sucinto manual que ha llegado hasta nosotros; *cf.* MARZI (1990), pág. 443, nota 57; BOWER (1989), pág. 75, nota 53; MEYER (2004), pág. 141, nota 36.

136 Con «múltiplo» se refiere Boecio a la "multitud" o "cantidad discreta"; con «división», a la "magnitud" o "cantidad continua". *Cf.* I 6, págs. 193, 3-194, 17; en este pasaje se aprecia un paralelismo entre las proporciones múltiplas y superparticulares, de una parte, y estos dos tipos de cantidad, de otra. *Cf.* también BOWER (1989), pág. 74, nota 52.

137 Esto es, el elemento o constituyente mínimo.

138 Es decir, de los dos términos numéricos relacionados respectivamente en las proporciones

sesquiáltera (3/2) y sesquitercia (4/3) se tomará como punto de referencia el término mayor, esto es, el tres (en la sesquiáltera) y el cuatro (en la sesquitercia) y no el menor, o sea, el dos (en la sesquiáltera) y el tres (en la sesquitercia). Estos términos mayores son los que se contraponen respectivamente a las proporciones tripla (3/1) y cuádrupla (4/1) en el orden de prelación de las consonancias según Nicómaco.

139 En efecto, si de tres restamos dos, nos queda uno; pues bien, tres con respecto a dos se halla en una proporción sesquiáltera, o sea, en consonancia diapente; por otra parte, tres con respecto a uno, está en una proporción tripla, o sea, en consonancia «diapente y diapasón».

140 En efecto, cuatro con respecto a la unidad está en una proporción cuádrupla, o sea, en consonancia «dos veces diapasón»; por su parte, cuatro con respecto a tres está en una proporción sesquitercia, o sea, en consonancia diatesaron; y, en fin, cuatro menos tres arroja una diferencia de uno, que nuevamente introduce la proporción cuádrupla, o sea, la consonancia «dos veces diapasón».

141 *Cf.* II 18, págs. 249, 16-250, 25.

142 Racional, es decir, sujeta a una *ratio.*

143 El *sonus* que aquí se define es, evidentemente, el sonido de la música, *phthóngos*, la nota musical; *cf.* NICÓM., *Enqu.* 12 (pág. 261, 4 Jan). Se trata de la definición aristoxénica (ARISTÓX., *Harm.* 13, 4): «phōnē̂s ptôsis epì mían táxeōs»; *cf.* CLEON., *Harm.* 179, 9; BAQU., *Harm.* 292, 15; también ARIST. QUINT., *Mús.* I 6, pag. 10, 6 W.-I; también MICHAELIDES, 1978, *s.v.* «*phthóngos*». Recuérdese asimismo lo dicho a este propósito sobre los conceptos de «voz modulada o musical», «tensión», «tono», etc.

144 Eco de la tradicional concepción jerárquica del sistema musical en su aspecto tonal o armónico (nota < intervalo < sistema), similar a la que se reconoce en el aspecto rítmico del mismo sistema musical o en el sistema de la lengua; *cf.* LUQUE (2001).

145 Aquí es ya el sonido en general el que se define, (como, por ejemplo, en I 8, pág. 195, 1-13), de acuerdo con la común definición.

146 A saber, las distancias entre los intervalos.

147 Del género múltiplo, se entiende.

148 Concluye, pues, Boecio resumiendo las ideas pitagóricas sobre la cuantificación del sonido *(cf.* I 3, págs. 189, 4-191, 4). Algo similar hará en IV 1 sobre la base de la *Sectio canonis.* Esta conclusión marca el final de esta sección del libro; *cf.* BOWER (1989), pág. 76, nota 54.

149 Después de los tres capítulos anteriores, dedicados a unas breves consideraciones sobre el canon de prelación de las distintas consonancias (caps. 18-20, págs. 249, 16-253, 25), se pasa ahora al estudio de las relaciones proporcionales de las respectivas consonancias (caps. 21-27, págs. 253, 26-260, 19). En el texto se marca explícitamente tanto el comienzo de la nueva sección (II 21, pág. 253, 28: *Hoc igitur ita distincto)* como luego el final (II 27, pág. 260, 18: *Sed de his hactenus*).

150 Este teorema, cuya única función aquí, según el propio Boecio, es la de premisa previa para poder demostrar luego que la consonancia diapasón pertenece al género de las proporciones múltiplas, no se encuentra en ningún otro escrito musical antiguo; *cf.* BOWER (1989), pág. 76, nota 55.

151 3/2 : 4/3 = 9/8, que es la proporción que expresa el intervalo de tono; intervalo que, en efecto, es la diferencia entre uno de quinta (diapente) y uno de cuarta (diatesaron).

152 9/8 × 9/8 = 81/64 < 4/3. Dos tonos, en efecto, suponen un intervalo menor que el de cuarta; el intervalo de cuarta, como es sabido, consta de dos tonos y un semitono menor.

153 Dos tonos más un semitono es precisamente lo que abarca el intervalo de cuarta o diatesaron *(cf.* II 23, págs. 255, 33-256, 1 y II 31, pág. 265, 14-16). Por tanto, a un tono duplicado le falta un semitono para alcanzar dicho intervalo de cuarta. En efecto, 81/64 < 4/3; pero si a la proporción 81/64 se le añade la proporción 256/243, que representa el intervalo conocido como semitono menor, resultará una proporción sesquicuarta o consonancia diatesaron, de este modo: 81/64 × 256/243 = 20.736/15.552 = 4/3.

154 4/3 : 5/4 = 16/15, que no es la mitad de 5/4.

155 Es decir, lo imposible que sería o el absurdo que resultaría si la consonancia diapasón no consistiera

en una proporción múltipla doble 2/1, como efectivamente es. Se trata de la conocida demostración por reducción al absurdo. Las demostraciones que lleva a cabo Boecio en este capítulo y en los cuatro siguientes se corresponden con las proposiciones décima a duodécima de la *Sección del canon* euclidiana (Jan, págs. 158 ss.; Zanoncelli, págs. 48 ss.). Sobre ello, aunque en un tono distinto *(cf.* BOWER [1989], pág. 77, nota 56), volverá Boecio en el libro IV.

156 En efecto, dos veces un intervalo de cuarta suponen un total de cuatro tonos y dos semitonos, es decir, cinco tonos, mientras que un intervalo de quinta son tres tonos y un semitono *(cf.* II 31, pág. 265, 16).

157 *Cf.* PS.EUCL., *Secc. can.* 10, pág. 158, 8 Jan; pág. 48 Zanoncelli); *cf.* también la tabla que incluye MARZI (1990), pág. 443, nota 58, tomada de PAUL (1872), pág. 62.

158 *Cf.* PS.EUCL., *Secc. can.* 11 (pág. 158, 19 Jan; pág. 48 Zanoncelli); *cf.* también BOWER (1989), pág. 77, nota 59.

159 Primera demostración: ni la consonancia diatesaron ni la consonancia diapente pueden incluirse en la clase de desigualdad múltipla.

160 *Cf.* I 5-6, págs. 192, 21-194, 17); II 20, págs. 251, 15-253, 25.

161 No hay, en efecto, ninguna proporción múltipla menor que la doble (II 23, pág. 256, 30: *Non est enim quicquam minus a duplici).*

162 Ahora bien, ni el tono es propiamente una consonancia, ni tiene por qué ser colocado en la razón sesquiáltera, ya que no es contiguo a la diatesaron; *cf.* BOWER (1989), pág. 78, nota 61.

163 3/1 : 2/1 = 3/2.

164 Esto es, fuera del convenio harmónico, de la conjunción y ajuste de la harmonía. Pues, en efecto, si una consonancia diatesaron equivale a dos tonos y un semitono menor, de ningún modo dos tonos pueden superar la dimensión de una consonancia diatesaron.

165 Segunda demostración: la consonancia diatesaron no puede incluirse en el género de desigualdad múltiplo.

166 4/1 : 3/1=4/3.

167 Tercera demostración: la consonancia diapente tampoco puede ser incluida en el género de desigualdad múltiplo.

168 Si la consonancia diatesaron es menor que la diapente, en caso de que pudiera establecerse en el género múltiplo, debería colocarse en el múltiplo doble, mientras que la diapente, al ser mayor, caso de que pudiera establecerse en el género múltiplo, debería colocarse en el múltiplo triple, ya que es la contigua a la diatesaron.

169 De nuevo aquí las ideas de que el tono es una consonancia y de que sigue inmediatamente *(continua)* a la diatesaron. Pero ni una cosa ni otra son exactas: por lo cual, ni necesita ser colocado en el género de las relaciones múltiplas ni tiene por qué ser ubicado en el de las sesquitercias; *cf.* BOWER (1989), pág. 79, nota 63.

170 Dado que una consonancia diatesaron consta de dos tonos y un semitono menor, no es posible que dos tonos superen la extensión de una consonancia diatesaron, como ya sabemos.

171 Boecio, de suyo, lo que ha demostrado antes es que la diapasón pertenece al género múltiplo de desigualdad (II 22) y la diapente y la diatesaron, al género superparticular (II 23); no, en cambio, que la diapasón consista en la primera proporción múltipla, es decir, en la doble; la demostración que presenta al respecto la *Sección del canon* (12a, pág. 159, 10 Jan; *cf.* también Zanoncelli, págs. 49 s. y 68) no se recoge aquí. Tampoco fundamenta Boecio la aseveración de que dentro de las proporciones superparticulares sólo la sesquiáltera y la sesquitercia configuran entre ambas una doble: la prueba correspondiente puede verse en la demostración añadida por PORFIRIO (págs. 100, 26-101, 8 Düring) a la *Sección del canon*. Quizá quepa pensar que algo se ha perdido en la tradición manuscrita de estos capítulos; *cf.* BOWER (1989), pág. 80, nota 64.

172 La reunión de una proporción sesquiáltera 3/2 y una sesquitercia 4/3 daría como resultado 12/6 (3/2 × 4/3 = 12/6), que evidentemente es una proporción doble, en consonancia diapasón 2/1.

173 Es decir, la doble; *cf.* también PAUL (1872), pág. 65, nota 1.

174 *Cf.* PS.EUCL., *Secc. can.* (pág. 159, 20 Jan; 50 Zanoncelli).

175 3/2 : 4/3 = 9/8. *Cf.* I 18, págs. 204, 10-205, 3: *Diatessaron a diapente tono distare*.

176 *Cf.* PS.EUCL., *Secc. can.* (pág. 160, 13 Jan; 50 Zanoncelli).

177 2/1 × 3/2 = 6/2 = 3/1.

178 *Cf.* PS.EUCL., *Sect. can*. (pág. 160, 4 Jan; 50 Zanoncelli).

179 3/1 × 4/3 = 12/3 = 4/1.

180 De suyo, aunque se expresa en plural, se refiere a la consonancia «diapasón y diapente», es decir, al intervalo de «quinta + octava», o sea, de «duodécima».

181 En efecto, si a un intervalo de «octava + quinta» se le añade otro de cuarta, resulta uno de doble octava; *cf.* PS.EUCL., *Secc. can.* (pág. 160, 9 Jan; 50 Zanoncelli).

182 Como antes, a pesar del plural, se refiere a la consonancia «diapasón y diatesaron», es decir, al intervalo de «cuarta + octava», o sea, de «undécima».

183 *Cf.* II 11, pág. 240, 23.

184 La consonancia diapasón, o intervalo doble, equivale a 2/1; la consonancia diapente es 3/2; la unión de las consonancias diapasón y diapente determina la consonancia «diapasón y diapente» o intervalo triple 3/1 (2/1 × 3/2 = 6/2 = 3/1).

185 3/1 × 4/3 = 12/3 = 4/1.

186 4/3 × 2/1 = 8/3.

187 6/3 = 2/1.

188 8/6 = 4/3.

189 Se entiende el ocho con respecto al tres.

190 8/3 × 9/8 = 72/24 = 3/1.

191 2/1 ×3/2=6/2=3/1.

192 4/3 × 9/8 = 36/24 = 3/2.

193 2/1 × 4/3 = 8/3.

194 Es decir, según la numeración natural, la serie de los números naturales.

195 8/3 × 9/8 = 72/24 = 2/1 × 4/3 × 9/8 = 3/1.

196 La consonancia diapente consta de tres tonos y un semitono menor; en cambio, la diatesaron consta de dos tonos y un semitono menor. Por lo tanto, una diapente consta, efectivamente, de una consonancia diatesaron y un tono.

197 Aunque no en los escritos que han llegado a nosotros; *cf.* BOWER (1989), pág. 82, nota 70 y MEYER (2004), pág. 157, nota 41.

198 Nueva remisión al libro V (caps. 9-10, págs. 358, 19-360, 26), donde se centrará Boecio en las doctrinas de Ptolomeo.

199 Se marca así el final de la segunda sección y el comienzo de la tercera (caps. 28-31, págs. 260, 20-267, 6), dedicada al estudio de los intervalos menores.

200 *Cf.* I 17, págs. 203, 12-204, 9.

201 Es decir, intervalo.

202 *Leimma* (gr. *leîmma)* o *Limma* es el término técnico empleado, sobre todo en la tradición pitagórica, para designar el intervalo que queda de uno de cuarta, cuando se le restan dos tonos; el propio término denota esta concepción del semitono («lo que resta»: *cf.* la definición de BOECIO, II 28, o la de PTOL., *Harm.* I 10, págs. 22, 7-23, 18 Düring) y responde a la conciencia técnica de que el intervalo restante no era propiamente un «semitono», como en un plano coloquial o menos técnico se lo llamaba. Esta cuestión de la división del tono se enmarca precisamente dentro de otra más general que es la división de dicho intervalo de cuarta o tetracordo.

El término remonta como mínimo a PLATÓN *(Timeo* 36b 3; 59c 1, aunque no usado con este sentido musical. La cuestión de la medida del semitono está presente desde antiguo en la tradición musicológica: *cf.* FILOLAO, *VS* 44 A26; B6; B10; ARQUITAS, *VS* 47 A17 DK; PS.ARISTÓTELES, *Probl*. XIX 41, pág. 941b 10; GAUDENCIO, *Intr. harm*. 13 ss., pág. 342, 7 Jan; PLUTARCO, *An. procr*. 17 (*Moralia* 1020 E); ARISTIDES QUINTILIANO, *Mús*. I 7, pág. 12, 9 Winnington-Ingram; MACROBIO, *Sueño* II 1, 21-23; PS.CENSORINO, *Fragm*. 12, 5; BOEC., *Mús*. I 17, pág. 204, 2 Friedlein.

En la lengua de los musicólogos *leîmma* concurría, sobre todo en ambientes pitagóricos, con *díesis*, (diesis según el DRAE), presente ya en Filolao en la designación de este intervalo, que no era exactamente la mitad de un tono, aunque este otro término no tenía un sentido completamente fijo y habitualmente se reservaba para los pequeños intervalos (cuartos de tono) presentes en el género cromático: *cf.*, por ejemplo, BOEC., I 25. El propio Aristóxeno, al que nombra Censorino en el pasaje mencionado, empleaba distintos tipos de díesis *(cf.* PTOL., *Harm*. 29, 9-16); más sobre el término *díesis* en BOEC., *Mús*. III 5, pág. 277 y la correspondiente nota.

203 He aquí, pues, la definición de semitono como «resto» a que nos referíamos: 4/3 : (9/8 × 9/8) = 4/3 : 81/64 = 256/243.

204 Se entiende unidades, o sea, 72 unidades.

205 Una disposición de principio *(principalis dispositio)* o de partida.

206 192 : 3 = 64; 192 + 64 = 256.

207 *Cf.* II 4, pág. 229, 19-20.

208 256/192 = 4/3.

209 216/192 = 243/216 = 9/8.

210 Es decir, intervalo.

211 De suyo, dice «doscientos 40 tres» y «doscientos 56», respectivamente.

212 El masculino *qui* (en lugar del esperado femenino *quae*, de acuerdo con el antecedente *unitates)* es probablemente la causa de los diversos añadidos que hicieron los copistas al pasaje: *cf.* BOWER (1989), pág. 83, nota 74.

213 Es decir, multiplicas por 18 el 13.

214 19 × 13 = 247.

215 *Cf.* III 1, pág. 268, 13.

216 Es decir, intervalo.

217 *Cf.* II 8, pág. 234, 19.

218 De suyo, dice «200 y 50 y 6».

219 Es decir, entidad numérica.

220 Recuérdese (II 3, pág. 228, 5-7): «multitud» = «cantidad discreta» / «magnitud» = «cantidad continua».

221 Pues, en efecto, 65.536/59.049 ≠ 9/8, ya que ni 65.536 es divisible de forma exacta por nueve (65.536 : 9 = 7.281,77) ni 59.049 lo es por ocho (59.049 : 8 = 7.381,12).

222 La octava parte de 59.049 no es, en efecto, una cifra exacta (59.049 : 8 = 7.381,12).

223 *Cf.* MEYER (2004), pág. 161, nota 46.

224 Transcripción latina del griego *apotomḗ*.

225 Sugiere así Boecio una posible traducción del tecnicismo griego *apotomḗ*. Dadas tanto la singularidad de la propuesta de latinización como la consagración del tecnicismo griego, preferimos no traducir ninguno de los dos términos. El sentido de ambos es el «corte a partir de», trozo; se refieren a lo que queda (el remanente: «remnant» traducía BOWER [1989], pág. 84) de intervalo, después que del intervalo de tono se ha restado el *leîmma* / *limma.*

226 Nótese cómo aquí, en lugar del tecnicismo *limma*, usa Boecio el habitual semitono.

227 *Cf.* II 29, pág. 262, 1-4.

228 Algo imposible, ya que 243 no es divisible de forma exacta por ocho (243 : 8 = 30,37).

229 *Cf.* nota precedente.

230 Es decir, multiplíquese por ocho.

231 El intervalo de tono viene representado por la operación 2.187 – 1.944 = 243. De donde se deduce que la diferencia entre ambas cantidades, esto es 243, se debe repartir entre el intervalo de semitono menor y el intervalo de semitono mayor. Dicho de otro modo, la suma del intervalo de semitono menor y el intervalo de semitono mayor debe dar como resultado el intervalo de tono. Tal condición se cumple, como se puede apreciar confrontando las dos notas que siguen inmediatamente.

232 El intervalo de semitono menor viene representado por la operación 2.048 – 1.944 = 104.

233 El intervalo de semitono mayor viene representado por la operación 2.187 – 2.048 = 139. Si al intervalo de semitono mayor le sumamos ahora el intervalo de semitono menor, el resultado es un tono íntegro (139 + 104 = 243).

234 *Cf.* II 23-25, págs. 255, 1-258, 16.

235 *Cf.* II 28, pág. 261, 24-25.

236 216/192 = 243/216 = 9/8.

237 *Cf.* II 29, págs. 262, 1-263, 19.

238 La octava parte de 256 es 32 (256 : 8 = 32), número que, sumado a 256, da 288 (256+2=288). De este modo la anterior serie numérica queda ampliada así:

192	216	243	256	288

239 288/192 = 3/2.

240 En efecto, 216/192 = 243/216 = 288/256 = 9/8.

241 Recuérdese, 4/3 × 3/2 = 12/6 = 2/1.

242 *Cf.* I 19, pág. 205, 4-26.

243 *Cf.* ARISTÓX., *Harm.* II 56-58; *cf.* también III 4, págs. 275, 6-276, 13.

244 Partiendo de 32.768, el óctuplo de esta cifra es 262.144 (32.768×8=262.144). La octava parte de 262.144 es, evidentemente, 32.768 (262.144 : 8 = 32.768). La suma de 262.144 más 32.768 da como resultado 294.912. Pues bien, la cifra 294.912 se halla en una proporción sesquioctava, porque consta de ocho partes más otra octava parte y, por lo tanto, es divisible por nueve. Y esto mismo se puede comprobar con las seis cifras sesquioctavas restantes del gráfico.

245 En efecto, 262.144 no es la mitad exacta de 531.441 (531.441 : 2 = 265.720,50); por lo tanto, no puede haber consonancia diapasón (es decir, 2/1) entre ambos valores.

246 *Cf.* III 6-7, pág. 277, 19-278, 9.

247 *Cf.* III 3, págs. 273, 15-275, 5; también V 13, pág. 363, 5-18.

LIBRO III

CAPÍTULOS DEL LIBRO III

1 Demostración contra Aristóxeno de que una proporción superparticular no puede ser dividida por igual y por ello tampoco el tono.

2 Que de una proporción sesquitercia, al sustraerle dos tonos, no queda la mitad de un tono.

3 Contra Aristóxeno: demostraciones de que la consonancia diatesaron no consta de dos tonos y un semitono íntegro, ni la diapasón de seis tonos.

4 Que la consonancia diapasón es sobrepasada por los seis tonos en una coma y cuál es el número mínimo de la coma.

5 De qué modo divide el tono Filolao.

6 Que el tono consta de dos semitonos y una coma.

7 Demostración de que un tono dista de dos semitonos una coma.

8 Sobre los intervalos menores que el semitono.

9 Sobre la captación de las partes del tono por medio de las consonancias.

10 Regla para captar el semitono.

11 Demostración de Arquitas de que una superparticular no puede ser dividida por igual y refutación de la misma.

[268] 12 En qué proporción de números está la coma y que está en una, que sea mayor que 75 a 74 y menor que 74 a 73.

13 Que un semitono menor es, en efecto, mayor que 20 respecto a 18, pero menor que 19,5 respecto a 18,5.

14 Que el semitono menor es mayor ciertamente que tres comas, pero menor que cuatro.

15 Que la apotomé es mayor que cuatro comas y menor que cinco; y el tono, mayor que 8 y menor que 9.

16 Demostración mediante números de lo dicho más arriba.

1. En el volumen de más arriba se ha demostrado que la consonancia diatesaron se acopla a base de dos tonos y un semitono, y la diapente, por su parte, a base de tres tonos y un semitono; pero que esos semitonos no pueden llegar a hacer la mitad íntegra de un tono si se los trata considerados individualmente, y que por ello la diapasón de ningún modo llega a los seis tonos. Pero, toda vez que Aristóxeno, el músico, confiándolo todo al juicio de los oídos[1], estima que estos semitonos no son, según los pitagóricos, más reducidos que una mitad, sino que, tal como se les dice semitonos, así son mitades de tonos, hay que disertar de nuevo un momento sobre los mismos y demostrar primero que ninguna relación superparticular puede ser dividida por un número conocido en unas mitades íntegras. En efecto, entre dos números que contienen [269] una proporción superparticular —bien sean aquellos los primeros cuya diferencia es la unidad, bien unos posteriores—ningún número podrá ser colocado en medio, de modo que la proporción que mantiene el más pequeño respecto al medio la mantenga el medio respecto al último, a saber, de modo que estén en proporción geométrica; sino que o bien puede establecer unas diferencias iguales, de modo que haya una igualdad conforme a la media aritmética, o bien, colocado entre esos mismos términos, el número medio hará una media armónica u otra cualquiera de las que hicimos mención en la *Aritmética*[2]. Y, si esto llega a ser demostrado, ni siquiera podrá mantenerse firme aquello de que una proporción sesquioctava —que es un tono— puede ser separada en mitades, puesto que toda sesquioctava se constituye dentro del género superparticular de desigualdad.

Esto, en verdad, se mostrará mejor por inducción; pues si, tras haber llevado la consideración a través de las proporciones una por una —las superparticulares, se entiende—, no sale al paso absolutamente ninguna que con la interposición de un término medio se pueda dividir en proporciones iguales, no hay duda de que un emparejamiento superparticular no puede partirse por igual. Y, si les parece a los oídos que algo canta[3] cónsono cuando a una voz cualquiera se le empareja a una distancia de dos tonos y un semitono íntegro una vocecilla, se muestra que esto no es cónsono por naturaleza; sino que, puesto que los sentidos todos no son capaces de aprehender aquellas cosas que son mínimas, por esa razón esta diferencia que avanza más allá de lo cónsono el sentido del oído no puede distinguirla; y (se muestra) que sucederá, en cambio, que será aprehendida, si tal partícula creciere muy repetidas veces a través de idénticos desvíos; pues lo que en lo mínimo francamente no se discierne, cuando a base de combinarlo y conjuntarlo comenzare ya a ser grande, se ve perfectamente.

¿Por qué proporción hay entonces que comenzar? ¿No daremos un atajo a la cuestión, si comenzamos por aquello sobre lo que se está cuestionando? Ello, en realidad, es si el tono podría ser partido en dos por igual o no. Ahora, por tanto, acerca del tono hay que tratar a fondo y hay que demostrar de qué modo no puede ser dividido en dos partes iguales. Demostración que, [270] si alguien la transfiere a los restantes

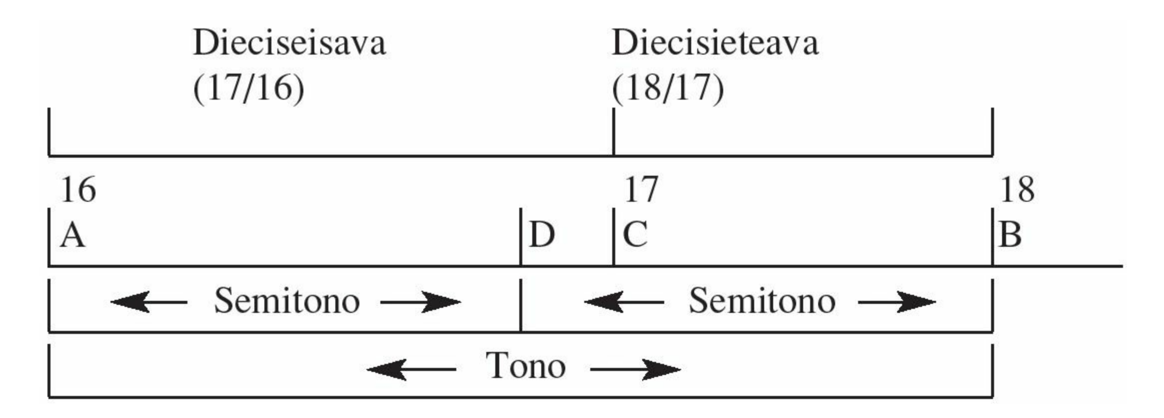
emparejamientos superparticulares, de forma similar quedará demostrado que uno superparticular no puede ser hecho partes por igual a base de un número conocido e íntegro.

Por tanto, los primeros números que contienen un tono son el 8 y el 9. Pero, puesto que éstos se suceden naturalmente uno a otro de tal forma que no hay un número medio entre ellos, multiplico los mismos por el binario, a saber, por el más pequeño que puedo. Resultan, por tanto, el 16 y el 18. Entre éstos, efectivamente, cae un número natural, que es el 17.

Por tanto, 18 con respecto a 16 es un tono; pero el 18 emparejado con el 17, lo tiene en su totalidad y una diecisieteava parte de él. La diecisieteava parte en verdad es naturalmente menor que la dieciseisava; mayor es, por tanto, la proporción que se halla contenida bajo los números 16 y 17, que la que bajo el 17 y el 18. Dispónganse tales números de este modo y sea el 16 A, el 17 C y el 18 B.

La mitad íntegra de un tono de ningún modo caerá, por tanto, entre C y B; menor es, en efecto, la proporción CB que la proporción CA. A la parte mayor, por tanto, hay que ponerle una media racional[4]. Sea, de hecho, la media D. Puesto que en tal caso, ciertamente, la proporción DB, que es la mitad de un tono, es mayor que la proporción CB, que es la parte menor de un tono; y la proporción AC, que es la parte mayor de un tono, es mayor que la proporción AD, que es la mitad de un tono; y la proporción AC, por su parte, es sesquidecimosexta[5] y CB, por la suya, sesquidecimoséptima[6]; no hay duda de que una media íntegra cae entre la sesquidecimosexta y la sesquidecimoséptima. Pero esto mediante un número entero de ningún modo podrá ser hallado:

[271]



Puesto que, de hecho, el número 17, emparejado con el 16, mantiene la proporción supersesquidecimosexta[7], si de este mismo número 17 buscamos la dieciseisava parte, se tendrá la unidad y una dieciseisava parte de la unidad. Si conjuntamos ésta con el mismo número 17, resultará el 18 más una parte dieciseisava[8]. Si, por tanto, el 18 y una parte dieciseisava lo emparejáramos con el número 16, tal vez se vea que excede abiertamente la medida del tono, ya que con respecto a él[9] el número 18 solo guarda la proporción sesquioctava[10]. De donde resulta que, puesto que la proporción supersesquidecimosexta

aumentada dos veces sobrepasa al tono, no es la mitad íntegra del tono. Cuanto, en efecto, tomado dos veces, sobrepasa a algo, se verá que es más de la mitad de aquello a lo que sobrepasa. Por lo cual, la proporción supersesquidecimosexta no será la mitad de un tono; y por esto ninguna otra mayor que la proporción sesquidecimosexta podrá ser la mitad de un tono, ya que la propia sesquidecimosexta es mayor que la mitad íntegra de un tono.

Pero, puesto que a la proporción sesquidecimosexta le sigue a continuación la sesquidecimoséptima, veamos si ésta, multiplicada dos veces, no completa un tono. Del número 17, entonces, tiene una diecisieteava parte el término 18[11]. Si, entonces, en la misma proporción le emparejamos al número 18 otro, será el 19 y una diecisieteava parte. Y si al término 17 le emparejamos un número puesto en proporción sesquioctava, resultará el 19 y una octava parte. Mayor es en realidad una octava parte que una diecisieteava [272] parte; entonces, la proporción de los números 17 y 19 y una octava parte[12] es mayor, que la que se halla contenida entre el 17 y el 19 y una diecisieteava parte[13]; proporciones éstas que son, puede verse, dos veces las proporciones sesquidecimoséptimas. Dos sesquidecimoséptimas, por tanto, se ve que no completan un tono.

No es, por tanto, la sesquidecimoséptima la mitad de un tono, puesto que lo que duplicado no completa un entero no tiene mitad. Siempre, en efecto, una mitad duplicada se iguala a aquello de lo que es mitad.

Que de una proporción sesquitercia, al sustraerle dos tonos, no queda la mitad de un tono

2. Ya incluso, si disponemos aquellos números que quedan una vez detraídos dos tonos de una proporción sesquitercia, en ellos podemos considerar si esa proporción que se deja tras los dos tonos puede ser contada como semitono íntegro. Porque, si así se descubriera, queda también comprobado aquello de que la consonancia diatesaron se acopla a base de dos tonos y un semitono íntegro.

Era, por tanto, más arriba el primer término el 192; con respecto a éste mantenía una proporción sesquitercia el 256. Mas, respecto al primer término, el 216 hace un tono; respecto, a su vez, al 216 el 243 adquiere el valor de un tono; lo que, por tanto, se deja del total de la proporción diatesaron es aquella relación que se constituye, puede verse, entre 243 y 256 unidades. Ésta, por tanto, si se prueba que es la mitad de un tono íntegro, no puede ponerse en duda que la diatesaron se constituye a base de dos tonos y un semitono.

Puesto que, por tanto, se ha demostrado que la mitad de un [273] tono está localizada entre la proporción sesquidecimosexta y la sesquidecimoséptima, a partir de este emparejamiento ha de ser medida también esta proporción[14].

Para no avanzar, en efecto, más de la cuenta, tomo de 243 la dieciochoava parte; dicha parte viene a ser 13,5[15]. A ésta, si la adosare al mismo número, resulta 256,5. Queda claro, por tanto, que la proporción 256 a 243 es menor que la relación

sesquidecimoctava. Y, si el medio tono mayor, por cierto, está en una proporción sesquidecimosexta y el menor, a su vez, en una sesquidecimoséptima[16] y, a su vez, una relación sesquidecimoctava es menor que una sesquidecimoséptima, el emparejamiento, a su vez, de 256 con 243 —que queda, puede verse, una vez detraídos dos tonos de la diatesaron— es menor que el sesquidecimoctavo. No hay duda de que esta proporción de los dos números es, con mucho, más menguada que un semitono.

Contra Aristóxeno: demostraciones de que la consonancia diatesaron no consta de dos tonos y un semitono íntegro, ni la diapasón de seis tonos

3. Y, si, como dice Aristóxeno[17], la consonancia diatesaron se conjunta a base de dos tonos y un semitono, dos consonancias diatesaron necesariamente darán lugar a 5 tonos; y una diapente y una diatesaron juntas, tal como completan un diapasón[18], así se igualan a seis tonos en una proporción continua.

Y, puesto que un poco antes[19] dispusimos seis tonos, cuyo número más pequeño era el 262.144, y respecto a éste se colocaba el [274] último, en el sexto tono, el número 531.441, mientras el quinto tono lo mantenía el 472.000 y 392[20], dispónganse de este modo:

262.144 ⟵ Seis tonos ⟶ 531.441

262.144 ⟵ Cinco tonos ⟶ 472.392

Ahora, por tanto, hablemos de los números menores, esto es, de los cinco tonos. Si, en consecuencia, la diatesaron consistiera en dos tonos y un semitono y, a su vez, dos veces una diatesaron, en cinco tonos, cuando a partir de 262.144 tensara[21] un[22] diatesaron y cuando a partir de 472.392 relajara[23] otro diatesaron[24], entre una y otra tensión o relajación se encontraría el mismo número.

Ello se produce de este modo: desde el número que es 262.144 tenso un diatesaron, esto es, un sesquitercio, que viene a estar en 349.525,333[25]. A su vez, desde el número 472.392 relajo una proporción sesquitercia que viene a estar en 354.294. Estas proporciones, por tanto, dispongámoslas de este modo y sea el número primero A, el segundo, a su vez, B, el tercero C, el cuarto D:

<table>
<tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td></tr>
<tr><td>262.144</td><td>$349.525,333^{4/12}$</td><td>354.294</td><td>472.392</td></tr>
<tr><td>Diatesaron descendente</td><td colspan="2">Diferencia $4.768,667^{8/12}$</td><td>Diatesaron ascendente</td></tr>
<tr><td colspan="4">Cinco tonos</td></tr>
</table>

Puesto que, entonces, el término A respecto al D está alejado 5 tonos; y puesto que el diatesaron[26] se conjunta a base de dos tonos y un semitono, como estima Aristóxeno; y entre A y B hay dispuesto un diatesaron y, a su vez, entre C y D otro; los términos [275] B y C no procede que sean diferentes, sino unos y los mismos, de modo que los 5 tonos se vea que constan íntegramente de dos consonancias diatesaron. Ahora bien, puesto que hay una diferencia de 4.768,667, queda argumentado que la diatesaron en modo alguno se conjunta a base de dos tonos y un semitono.

Que la consonancia diapasón es sobrepasada por los seis tonos en una coma y cuál es el número mínimo[27] de la coma

4. Mas esta diferencia, si pretendemos establecerla a base de números íntegros, puesto que en aquella parte que es (**S**)[28], si se añade una tercera parte[29], da lugar a una unidad plena —dicha tercera parte es la mitad del mencionado (**S**)—, si a dicho número le añadiere la mitad de la diferencia total, que es 2.384,333, toda la suma viene a ser 7.153, que hace poco[30] tenía la proporción de una coma[31].

Una coma es, pues, aquello en lo que seis tonos superan a una consonancia diapasón, proporción[32] que está contenida en las 7.153 primeras unidades[33]. Pues bien, así como a la diferencia le añadimos su propia mitad para que creciera hasta 7.153, así también a todos los términos A, B, C, D, adjuntémosles sus propias mitades y será en todos la proporción la misma que arriba. Y vendrá a ser la diferencia entre 5 tonos y dos veces una diatesaron la misma que hay entre seis tonos y una consonancia diapasón, a saber, 7.153 unidades. De donde se colige que 5 tonos a dos veces una diatesaron y 6 tonos a una diapasón sólo las superan en una coma, la cual se halla en las primeras 7.153 unidades. Esto, por su parte, lo hará patente el gráfico puesto a continuación:

[276]

<table>
<tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td></tr>
<tr><td colspan="2">Cinco tonos</td><td colspan="2">Dos veces una diatesaron</td></tr>
<tr><td>262.144</td><td>349.525,333$^{4/12}$</td><td>354.294</td><td>472.392</td></tr>
<tr><td colspan="4">Mitades de los números superiores</td></tr>
<tr><td>131.072</td><td>174.762,667$^{8/12}$</td><td>177.147</td><td>236.196</td></tr>
<tr><td colspan="4">Los números anteriores junto con sus respectivas mitades</td></tr>
<tr><td>393.216</td><td>524.288</td><td>531.441</td><td>708.588</td></tr>
<tr><td colspan="4">Diferencia entre los de en medio</td></tr>
<tr><td colspan="4">7.153</td></tr>
<tr><td colspan="2">Seis tonos</td><td colspan="2">El doble</td></tr>
<tr><td>531.441</td><td colspan="2">262.144</td><td>524.288</td></tr>
<tr><td colspan="4">Diferencia entre los extremos</td></tr>
<tr><td colspan="4">7.153</td></tr>
</table>

De qué modo divide el tono Filolao

5. Filolao, de hecho, el pitagórico[34], intentó dividir el tono de otro modo, a saber, estableciendo el principio[35] del tono a partir de aquel número que era el primero en dar lugar a un cubo a partir del primer impar, cosa que entre los pitagóricos fue en grado sumo honorable.

Pues, como el ternario es el primer número impar, si tomares tres veces el tres y ello tres veces, necesariamente surgirá el 27[36], que está a una distancia de tono respecto a 24, manteniendo así la misma diferencia de un ternario[37]. El ternario, pues, de un total de 24 es la octava parte, que, añadida a este mismo, da el primer cubo a partir del ternario, el 27.

De este número[38], por tanto, Filolao hace dos partes, una [277] que sea mayor que la mitad, y a ella la llama apotomé[39]; la restante, que sea menor que la mitad y a ella, a su vez, le dice díesis[40], a la que los posteriores llamaron semitono menor; y a la diferencia entre estas dos, coma[41]. Y en primer lugar estima que la díesis consta de 13 unidades, por aquello de que ésta es la diferencia que con toda claridad se ve entre 256 y

243, y porque este mismo número, esto es el 13, se constituye a base de un novenario, un ternario y una unidad; unidad que ostenta el lugar del punto; el ternario, a su vez, el de la primera línea impar y el novenario el del primer cuadrado impar[42].

A partir, por tanto, de estas causas, al poner en 13 la díesis —lo que recibe el nombre de semitono— establece que la parte restante del número 27, que se halla contenida en 14 unidades, es la apotomé. Pero, puesto que entre 13 y 14 la diferencia la establece la unidad, estima que la unidad hay que ponerla en el lugar de la coma[43]. La totalidad del tono, a su vez, la sitúa en 27 unidades, porque, entre 216 y 243[44] —que entre sí distan un tono— es 27 la diferencia[45].

Que el tono consta de dos semitonos y una coma

6. De lo que fácilmente queda claro que el tono consta de dos semitonos menores y una coma; pues, si en su totalidad el tono consta de una apotomé y de un semitono, y, a su vez, un semitono se diferencia de una apotomé en una coma, la apotomé no es otra cosa que un semitono menor y una coma. Si alguien, entonces, quita de un tono los dos semitonos menores, viene a quedar de resto una coma.

Demostración de que un tono dista de dos semitonos una coma

7. Esto mismo, a su vez, quedará probado de este modo: en efecto, si la diapasón está contenida en 5 tonos y dos semitonos menores, y 6 tonos superan la consonancia [278] diapasón en una coma, no hay duda de que, quitados cinco tonos de uno y otro espacio[46], vienen a quedar de la diapasón justo dos semitonos menores y, por su parte, de los seis tonos, un tono.

Y este tono a estos dos semitonos que se dejan los vencerá en una coma. Y si a esos dos mismos semitonos se les vuelve a poner una coma, igualarán a un tono. Consta, por tanto, un tono de dos semitonos menores y una coma, la cual se encuentra que es igual a las primeras 7.153 unidades.

Sobre los intervalos menores que el semitono

8. Filolao, por tanto, delimita estos espacios[47] y otros menores que éstos mediante definiciones de esta guisa: la díesis, dice, es el espacio en que una proporción sesquitercia es mayor que dos tonos; la coma, por su parte, es el espacio en que una proporción sesquioctava es mayor que dos díesis, esto es, que dos semitonos menores[48]; *schisma*[49] es la mitad de una coma; *diaschisma*[50], por su parte, la mitad de una díesis, esto es, de un semitono menor[51].

De lo cual se colige aquello de que, puesto que el tono precisamente se divide, en principio, en un semitono menor y una apotomé, se divide también en dos semitonos y una coma; con lo que resulta que se divide en cuatro *diaschismata* y una coma.

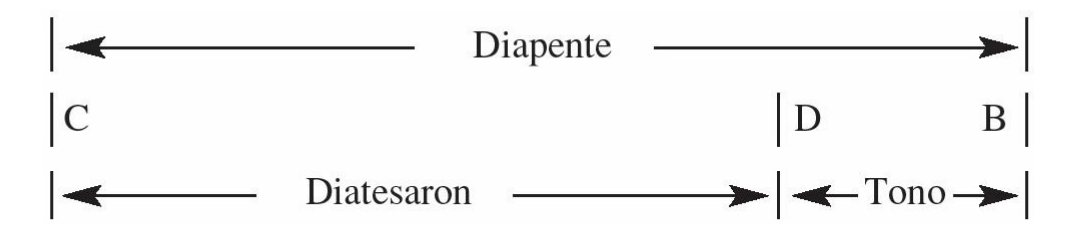
A su vez, la mitad íntegra de un tono, que es un semitono, consta de dos *diaschismata*, lo cual es un semitono menor, y un *schisma* —que es la mitad de una coma—. Puesto que, en efecto, un tono en total se halla conjuntado a base de dos semitonos menores y una coma, si alguien quisiera dividirlo íntegramente[52], hará un semitono menor y la mitad de una coma.

Pero un semitono menor se divide en dos *diaschismata* y, a su vez, la mitad de una coma es un *schisma*. Rectamente, por tanto, se ha dicho que medio tono se puede partir íntegramente en dos *diaschismata* y un *schisma*, con lo que resulta que un semitono íntegro se ve que difiere de un semitono menor en un *schisma*. La apotomé, por su parte, difiere de un semitono menor en dos *schismata*; difiere, pues, en una coma; mas dos [279] *schismata* completan una coma.

Sobre la captación[53] de las partes del tono por medio de las consonancias

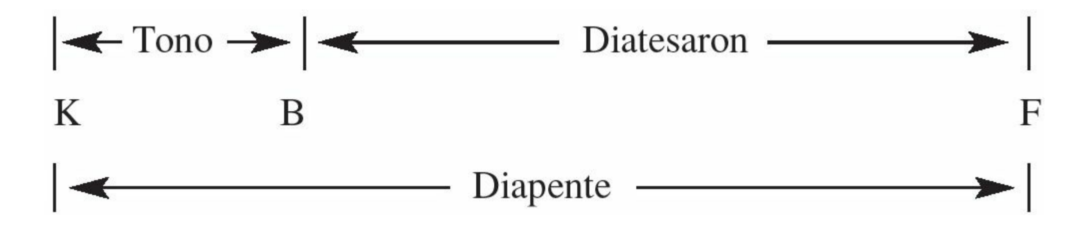
9. Mas sobre estas cosas en concreto, hasta aquí. Ahora, en verdad, se ve que hay que decir aquello de cómo por medio de las consonancias musicales los espacios[54] exigidos podemos ora tensarlos ora, a su vez, relajarlos[55].

Esto, además, hágase en sentido lineal y las líneas que trazamos tómense como imagen de la voz. Pero que el procedimiento se muestre ya a sí mismo: sea el propósito captar por medio de la consonancia el espacio de un tono hacia el agudo, se entiende, y hacia el grave. Sea el sonido B; a partir de éste tenso otro sonido que desde el que es B diste un espacio diapente hasta el que es C. A partir de éste relajo una consonancia diatesaron hasta lo que es D y, puesto que entre la diapente y la diatesaron la diferencia la establece un tono, queda descubierto que el espacio DB es un tono[56]:

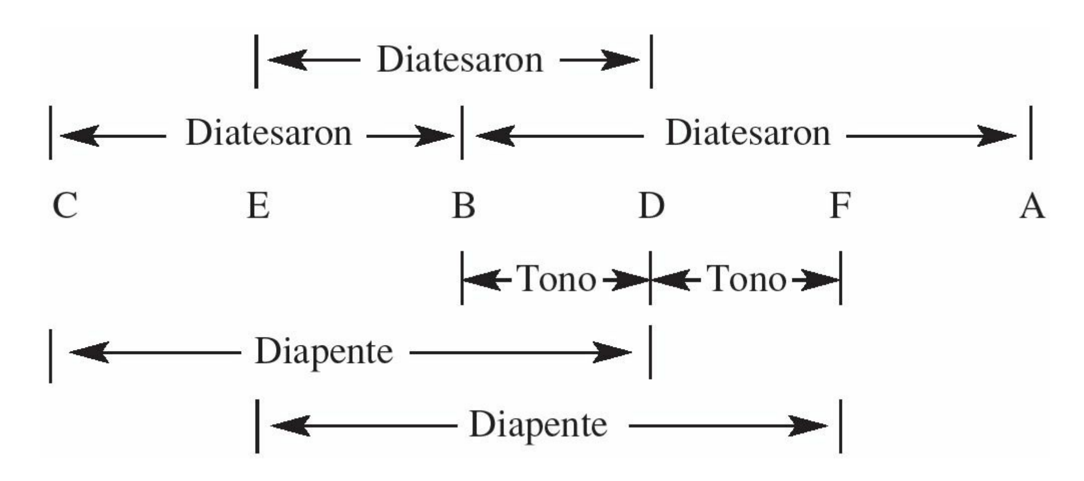


Hacia la parte grave, en cambio, «modularemos»[57] un tono así: desde lo que es B tenso una diatesaron hasta F y desde F relajo una diapente hasta K. Será, por tanto, KB un tono.

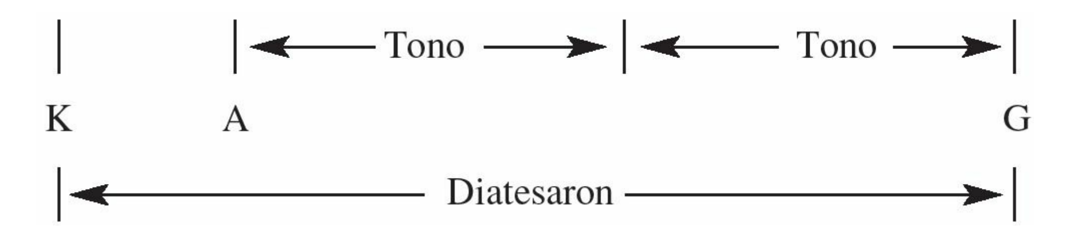
Advertirá, por tanto, el lector diligente que en DB se ha producido un tono precisamente hacia la parte aguda y en KB, por [280] el contrario, hacia la grave:



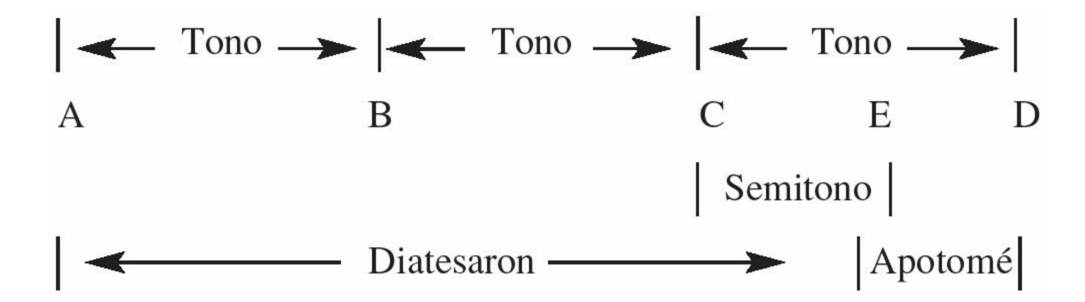
Sea el propósito captar la parte menor del tono por medio de la consonancia hacia la parte aguda y la grave. La parte menor de un tono es, en efecto, el espacio en que la consonancia diatesaron sobrepasa los dos tonos. Sea, pues, un sonido A. Tenso desde A una diatesaron hasta B. A su vez tenso desde B una diatesaron hasta C. Y desde C relajo una diapente hasta D. Un tono es, por tanto, BD. A su vez, desde D tenso una diatesaron hasta E. Relajo de nuevo desde E una diapente hasta F. Un tono es, por tanto, DF. Dos son, por tanto, los tonos, BD, DF. Y era BA un diatesaron íntegro[58]; será, por tanto, FA la parte menor del tono, lo cual toma el nombre de semitono:



Hacia la parte más grave, a su vez, de este modo: sea el sonido [281] A. Tenso dos tonos mediante la consonancia hasta G; relajo, a su vez, una diatesaron desde G hasta K. Será, por tanto, KA la parte menor del semitono, que era lo que había que conseguir:

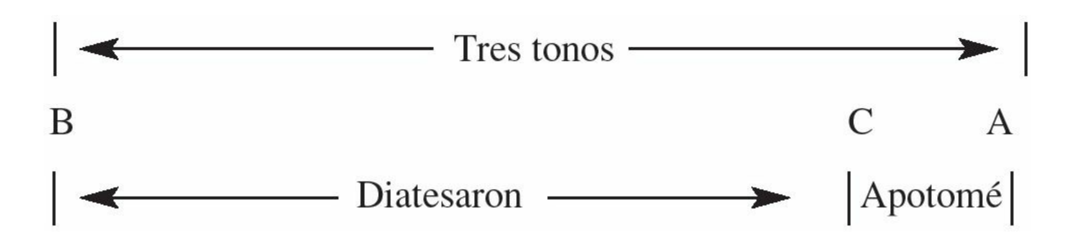


Si a tres tonos les quitamos una diatesaron, viene a quedar una apotomé. Sean, pues, tres tonos: AB, BC, CD. De éstos quítese una diatesaron AE. Será, entonces, EC un semitono menor; la apotomé, por tanto, es ED:

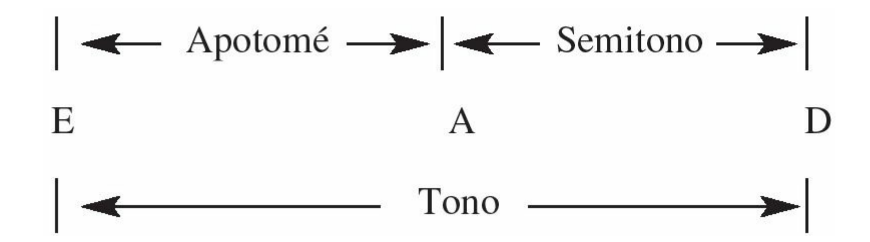


Esta apotomé, entonces, si viniera al caso, la captaremos así, y primero precisamente hacia el agudo: tenso tres tonos desde A, que son AB, y desde lo que es B hasta C relajo una consonancia diatesaron. Viene a quedar la apotomé CA:

[282]



Y si quisiéramos conseguir el mismo espacio hacia el sonido grave, se hace de este modo: sea el sonido A. Tenso un semitono menor, lo que es AD; relajo desde D el tono que es DE. Será, por tanto, AE la apotomé que buscamos:



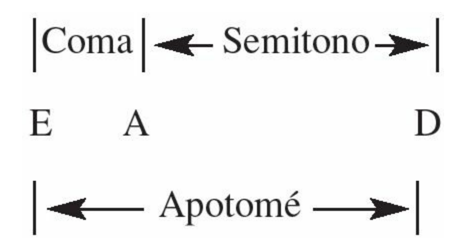
Sea el propósito captar una coma hacia la parte aguda: Sea el sonido A. Tenso una apotomé AB, relajo un semitono menor BC. Y, puesto que un semitono menor es menos que la apotomé en una coma, la coma será CA:

Apotomé

B C A

Semitono Coma

Viceversa, hacia la parte grave de este modo: tenso desde el [283] sonido A un semitono menor, lo que es AD; desde D, a su vez, relajo una apotomé, lo que es DE. Será, entonces, la coma EA:



Regla para captar el semitono

10. Es preciso, en realidad, que todas estas consonancias sean conocidas como es debido[59] por la mente y por los oídos. En vano, de suyo, se coligen estas cosas mediante la razón y la ciencia, si no han sido perfectamente conocidas por el uso y la práctica. Aun así, para que lo que hemos abordado según el fundamento de la música sea apreciado, no ya inmediatamente por los oídos —lo cual es propio de los ya avanzados en música—, sino de momento por la razón, daremos un único ejemplo de cómo encontrar un espacio[60] que parece ser un poco más difícil, a saber, el de semitono menor; de cómo hacia una y otra parte —la aguda, se entiende, y la grave— puede ser encontrado siguiendo el orden establecido[61].

Sea la diatesaron AB. Es preciso, entonces, en torno a la consonancia AB trazar un semitono menor hacia la parte más grave y la más aguda. Tenso, por tanto, una diatesaron BC. Relajo, a su vez, una diapente CD. Será, por tanto, el tono BD. La consonancia diatesaron, en efecto, es superada por la consonancia diapente en un tono y el espacio CB es sobrepasado por el espacio DC en el espacio BD.

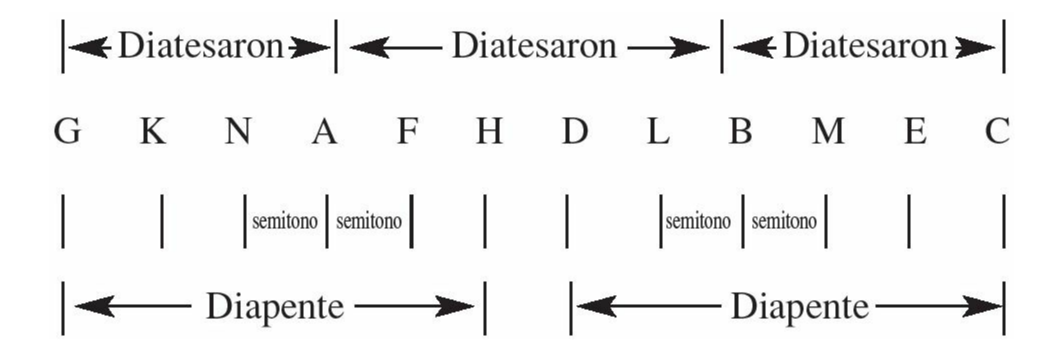
A su vez, tenso una diatesaron DE y relajo una diapente EF. El tono es, entonces, DF. Pero también BD era un tono. Un semitono menor es, por tanto, AF, que queda tras haber quitado los dos tonos, FD, BD, de un espacio diatesaron AB.

[284] De nuevo relajo una diatesaron AG y tenso una diapente GH. Será, por tanto, AH un tono. Pero AF era un semitono; será, entonces, FH una apotomé.

Nuevamente relajo una diatesaron HK y tenso una diapente KL; el tono, por tanto, es HL. Era, a su vez, un tono HA; es, por tanto, un semitono menor LB. Pero DB era un tono; será, por tanto, LD una apotomé.

A su vez, tenso una diatesaron FM; es, entonces, un semitono BM. Relajo una diatesaron LN; es, por tanto, un semitono NA.

Mediante la consonancia, por tanto, se han captado en torno a la diatesaron AB dos semitonos: BM, en efecto, hacia lo agudo y NA, a su vez, hacia la parte grave; y todo MN es menos que una diapente; consta, en efecto, de 5 semitonos y una apotomé geminada, de dos tonos, por tanto, y tres semitonos menores. Y, puesto que dos semitonos no pueden completar un tono, sino que queda una coma, todo el espacio MN es menor que el espacio de una consonancia diapente en una sola coma, cosa que con toda facilidad entenderá un lector diligente:



Pero, puesto que hemos dejado previamente dicho un poquito sobre la razón de la coma[62], no se debe rehuir el mostrar en qué tipo de proporción esa misma coma se halla propiamente contenida (es, en efecto, la coma lo que en último lugar podría aprehender [285] el oído); y también se debe decir de cuántas comas parece que constan el semitono menor y el semitono mayor cada uno; e incluso, a base de cuántas comas se conjunta, a su vez, el propio tono. Y primero tómese de aquí el adecuado punto de partida.

Demostración de Arquitas de que una superparticular no puede ser dividida por igual y refutación de la misma

11. Una proporción superparticular no puede ser escindida[63] por igual a base de interponer proporcionalmente un número intermedio. Esto, en realidad, quedará después firmemente demostrado[64]. La demostración que propone Arquitas[65] es demasiado inconsistente; ésta, de hecho, es de este modo:

Sea, dice, la proporción superparticular A/B. Tomo en la misma proporción los mínimos C/DE[66]. Puesto que, entonces, en la misma proporción C/DE son los mínimos y son superparticulares, el número DE sobrepasa al número C en una parte suya propia y de él[67]. Sea ésta D. Digo que[68] D no será un número, sino la unidad[69].

Pues, si D es un número y es parte del que es DE, el número D mide al número DE, y, por tanto, también medirá al número E, con lo que resulta que mide también a C. A uno y otro número, por tanto, al C y al DE, los medirá el número D, lo cual es imposible. En efecto, los que son los mínimos en la misma proporción que cualesquiera otros números, éstos son, a su vez, los primeros con relación a sí mismos y mantienen como única diferencia la unidad[70]. Una unidad, por tanto, es D. Por tanto, el número DE sobrepasa al número C en una unidad.

[286] Por lo cual no cae en medio ningún número que escinda por igual dicha proporción. Con lo que resulta que tampoco entre aquellos que mantienen una proporción igual a éstos puede ser colocado un número intermedio, que escinda por igual esta misma proporción:



Y, en efecto, según el razonamiento de Arquitas, por esto no cae ningún término intermedio en una superparticular[71], que divida a la proporción por igual: porque los mínimos[72] en esa misma proporción sólo difieren en una unidad; como si, de suyo, en una proporción múltiple los mínimos no tuvieran también en suerte la misma diferencia de una unidad; cuando vemos que hay más múltiplos, aparte de aquellos que están colocados en las raíces, entre los cuales puede ajustarse un término medio que escinde por igual la misma proporción[73].

Pero estas cosas el que haya inspeccionado diligentemente nuestros escritos de aritmética[74] las entenderá más fácilmente. Hay, de suyo, que añadir que ello sucede tal como piensa Arquitas sólo en la proporción superparticular; no hay, en cambio, que decirlo con carácter universal[75]. Ahora volvámonos a lo que sigue.

En qué proporción de números está la coma y que está en una, que sea mayor que 75 a 74 y menor que 74 a 73[76]

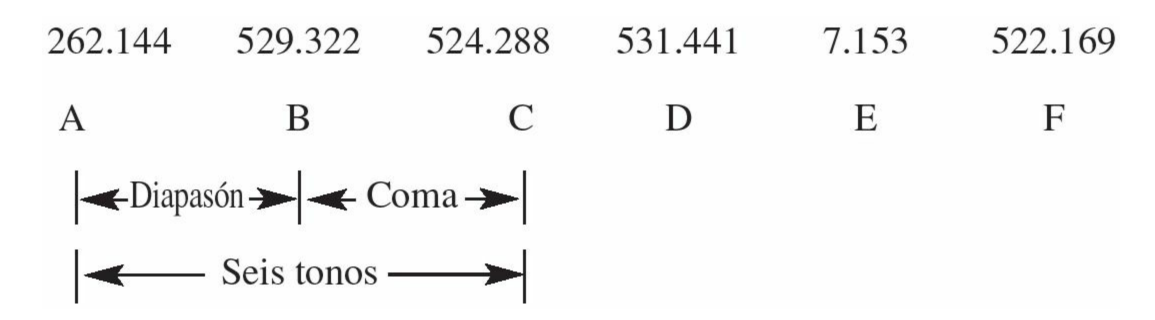
12. Primero, por tanto, digo que estos números que contienen la coma mantienen entre sí una proporción mayor que 75 a 74 [287] y menor que 74 a 73. Esto verdaderamente se demostrará así; y primero, por cierto, hay que recordar aquello de que 6 tonos sobrepasan la diapasón en una coma.

Sea, por tanto, A justamente 262.144; B, por su parte, conteniendo respecto a él[77] una consonancia diapasón, establecida, claro está, en el duplo, 524.288; C, a su vez, apártese seis tonos del número A y sea 531.441. Todo lo cual hay que concebirlo conforme a la tabla de los tonos del libro segundo[78].

Entre B, por tanto, y C está contenida la proporción de una coma. Quito, entonces, el número B del número C; queda D, establecido en 7.153 unidades; número D que es ciertamente menor como para ser la setenta y tresava parte del número B, y mayor como para ser la setenta y cuatroava del mismo. Pues, si a este mismo número D, que es 7.153, lo multiplico setenta y tres veces, me resulta el número E, establecido en 522.169 unidades; si lo multiplico setenta y cuatro veces, resulta el número F 529.322.

De ellos el E precisamente, que es resultado del aumento por 73[79], es menor que el número B; el F, por su parte, que lo es del aumento por 74[80], es mayor que el número B. Rectamente, por tanto, se ha dicho que el D es menor precisamente que una setenta y tresava parte de lo que es B, y mayor, en cambio, que una setenta y cuatroava. Por ello, también el número C supera al mismo B en una parte precisamente menor que la setenta

y tresava de lo que es B y mayor que la setenta y cuatroava. La proporción, por tanto, de lo que es C respecto a lo que es B es ciertamente mayor que 75 respecto a 74, y menor que 74 respecto a 73. Pues, en el primero la unidad es la setenta y cuatroava [288] parte del menor; en el posterior, en cambio, la misma unidad es la setenta y tresava:



Esto mismo se puede explicar de otro modo, previamente asumido[81] aquello de que, si a una proporción le es aumentada por igual la propia diferencia de sus números, entre los que resultan tras la adición estará contenida una proporción menor que entre los anteriores, que antes de adición alguna distaban entre sí en una cierta proporción; como el seis y el cuatro, si a uno y a otro se les adosa su propia diferencia —esto es, el binario —vendrán a ser 8 y 6; pero entre 6 y 4 se halla contenida una proporción sesquiáltera; entre 8 y 6, una sesquitercia; y menor es, en realidad, una proporción sesquitercia que una sesquiáltera.

Esto, por tanto, así previamente dicho, dispónganse los números de más arriba, que contenían una proporción de una coma, esto es, 531.441, y sea A. Sea también B 524.288. La diferencia entre éstos sea C, 7.153. El número C, en consecuencia, mida al número mayor, que es A, setenta y cinco veces. Si, entonces, el número C lo multiplico setenta y cinco veces, me vendrá a quedar el número D, que es 536.475. Por tanto, el número D al que es A lo adelanta en el número que es E, esto es, 5.034.

A su vez, el número C mida al que es B setenta y cuatro veces [289] y multiplíquelo. Vendrá a ser, entonces, el número F 529.322; número F que es mayor que el que es B en el mismo número E, que es 5.034. Luego el número D sobrepasa al que es A en el número E; el número B, por su parte, es vencido por el que es F en el mismo número E. Si, entonces, el número E lo adosamos al número A, resultará D; pero, si, a su vez, al número B le adosamos el mismo número E, resultará F. Con todo, el número D ha sido aumentado setenta y cinco veces, a saber, multiplicado por C; F, por su parte, creció a base de multiplicar C setenta y cuatro veces. Alcanzan, por tanto, entre sí D y F la proporción que tiene 75 respecto a 74. Pero D y F son A y B con la sola adición de E.

Necesario es, por tanto, que entre A y B esté contenida una proporción mayor que entre D y F. En efecto, con la sola adición de E a los números A y B se han producido D y F. Menor, por tanto, es la proporción entre D y F que entre A y B. Pero entre D y F la proporción es la misma que entre 75 y 74. Entre A, por tanto, y B hay una proporción mayor que entre 75 y 74. Sin embargo, A y B contienen una coma; mayor, por tanto, es

la proporción de una coma que 75 a 74:

A	B	C	D	E	F
531.441	524.288	7.153	536.475	5.034	529.322

Así, puesto que hemos hecho patente que la proporción de [290] una coma es mayor que la que contiene el 75 emparejado con el 74, se debe hacer patente ahora de qué modo los números que contienen el espacio de una coma contienen entre sí una proporción menor que el 74 emparejado con el 73. Ello quedará mostrado de este modo: hay que recordar primero qué dijimos en el segundo volumen, cuando hablábamos sobre la medida de la diferencia[82]. Si, en efecto, de cualquier proporción quitamos la diferencia de aquellos números que la contienen, éstos que quedan obtendrán una proporción mayor que estos números que había antes de la disminución de la diferencia.

Sean, pues, el 8 y el 6. De éstos quito la propia diferencia, esto es, 2; resultan 6 y 4. Pero entre los de más arriba se halla contenida una proporción sesquitercia; en ésta, una sesquiáltera; y es en verdad mayor una proporción sesquiáltera que una proporción sesquitercia.

Sean, por tanto, los mismos A y B, que fueron más arriba descritos y cuya diferencia es C. Multiplico la diferencia del número C setenta y cuatro veces; me viene a quedar el número F, a saber, 529.322; el cual, emparejado con el número A, es vencido en el número G, a saber, 2.119. A su vez, ese mismo C multiplíquese setenta y tres veces; producirá el número K, esto es, 522.169, el cual emparejado con el número B es vencido en el mismo número G, en el mismo 2.119. A base, por tanto, de sustraer G de los números A y B, se han producido F y K; mantendrán, por tanto, A y B una proporción menor que F y K.

Pero F y K mantienen la proporción que 74 respecto a 73; a base, en efecto, de multiplicar éstos por C fueron producidos. Menor, por tanto, es la proporción de los números A y B, que contienen la coma, que la de 74 respecto a 73. Pero un poco antes [291] quedó mostrado que la misma proporción de la coma es mayor que la de 75 respecto a 74. Queda, por tanto, mostrado que los números que contienen la coma guardan entre sí una proporción mayor que 75 respecto a 74, pero menor que 74 respecto a 73, cosa que era preciso hacer patente:

A	B	C	F	K	G
531.441	524.288	7.153	529.322	522.169	2.119

Que un semitono menor es, en efecto, mayor que 20 respecto a 18, pero menor que 19,5 respecto a 18,5

13. Y si una especulación así se reorienta hacia el semitono menor, descubriremos

también fácilmente la proporción de éste, que se halla establecida entre 256 y 243. Sea, por tanto, 256 A y 243 B; la diferencia entre éstos, 13, C.

Digo que A con respecto a B mantiene una proporción menor que 19,5 con respecto a 18,5. Mida, en efecto, C a lo que es A diecinueve veces y media, esto es, multiplíquese C diecinueve veces y media; resulta 253,5; sea esto D, el cual, puede verse, emparejado con A es sobrepasado por el mismo A en dos y medio; y sea esta diferencia F, a saber, 2,5.

[292] A su vez, la misma diferencia C mida al número B dieciocho veces y media, esto es, multiplíquese dieciocho veces y media; resultará 240,5, lo cual sea E. Por tanto, E emparejado con B es sobrepasado en el mismo F, esto es, en dos y medio. D, por tanto, con respecto a lo que es A y, a su vez, E con respecto a lo que es B son menores en la misma diferencia F.

Sustraído, por tanto, F de lo que son A y B, han resultado D y E; guardan, por tanto, entre sí D y E una proporción mayor que A y B. Pero D y E mantienen entre sí la misma proporción que 19,5 con respecto a 18,5. A, por tanto, con respecto a B mantiene una proporción menor que 19,5 con respecto a 18,5, cosa que era preciso hacer patente:

256	243	13	253,5	240,5	2,5
A	B	C	D	E	F

Parece, sin embargo, que la misma proporción 256 respecto a 243 es mayor que aquella que contienen el 20 y el 19. Sean, en efecto, A, B, C, los mismos que figuran en el gráfico de más arriba. Mida, por tanto, la diferencia C al término A veinte veces; resultará 260, el cual sea D. Éste, emparejado con lo que es A, lo sobrepasa en un cuaternario. Sea éste F. A su vez, el mismo C mida a B diecinueve veces; resultará 247. Sea éste E, que, emparejado con B, lo sobrepasa en el mismo F. El número D, por tanto, sobrepasa al número A y el número E al número B en el mismo F. Añadido, en efecto, F a los que son A y B, han resultado D y E. Mayor es, por tanto, la proporción de los que son A y B que la de los que son D y E. Pero D y E los produce el número C multiplicado veinte y diecinueve veces. Mayor es, por tanto, la proporción de los que son A y B —que, puede verse, [293] contienen un semitono— que la que es 20 respecto a 19:

256	243	13	260	247	4
A	B	C	D	E	F

Demostrado, por tanto, queda que el semitono menor guarda, en efecto, una proporción mayor que 20 respecto a 19 y menor, en cambio, que 19,5 respecto a 18,5. Ahora, este mismo semitono menor emparejémoslo con la coma, que es lo último que queda al alcance del oído y la última proporción.

14. Por tanto, nos proponemos demostrar que el semitono menor es ciertamente mayor que tres comas y, en cambio, menor que cuatro, lo cual a partir de aquí podrás muy fácilmente reconocer: sean tres números dispuestos de tal manera que entre ellos contengan una proporción diapasón y ésa a la que dicen de seis tonos. Sea, pues, A 262.144. Ténsense, por tanto, hasta B cinco tonos continuos y sea B 472.392; por referencia a C, en cambio, hágase una consonancia diapasón, y sea C 524.288; respecto a D, por otra parte, ténsense seis tonos, y sea D 531.441. Así puestos y constituidos todos ellos, es manifiesto que entre C y D se constituye una coma y que entre ellos la diferencia es 7.153. Sea esto, por su parte, K.

Reléjense, por tanto, dos tonos desde lo que es B hasta aquello que es E, y sea E 373.248. A su vez, desde lo que es E tenso una diatesaron, lo que es F, 497.664. Puesto que, por tanto, entre E y B hay dos tonos y entre E y F una diatesaron, entre B, [294] por tanto, y F se descubre un semitono menor. Quitados, en efecto, de una consonancia diatesaron dos tonos, viene a quedar de resto un semitono menor, que previamente dije que los primeros[83] números en los que se constituye son 256 y 243.

Estos mismos números, si los multiplicas mil novecientas cuarenta y cuatro veces[84], desplegarás los números B y F, los cuales necesariamente contienen la misma proporción que los números más arriba mencionados[85], que han crecido multiplicados por igual por un único e idéntico número, esto es, por 1.944.

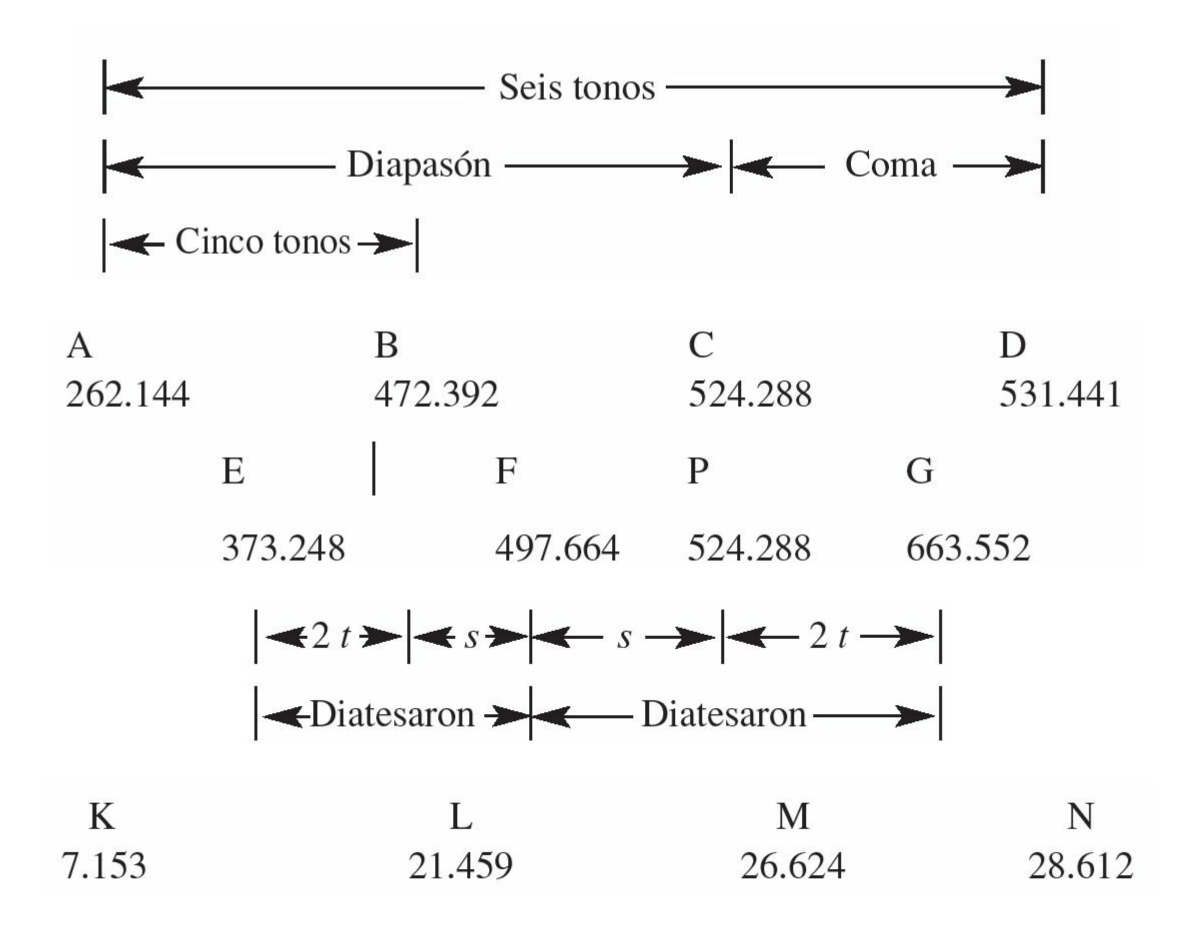
Asimismo, desde lo que es F tenso una diatesaron, a saber, hasta G, y sea G 663.552. A su vez, desde el mismo G relajo hasta P dos tonos, y sea P 524.288; P, que necesariamente presentará el mismo sonido que el número C, pues ha avanzado hasta la igualdad con él a base de un cálculo de este tipo.

En efecto, lo que es la consonancia diapasón AC, que consta de cinco[86] tonos y dos semitonos menores, es superada por 6 tonos en una coma. Por tanto, de ese mismo término A el número P se ha quedado atrás 5 tonos y dos semitonos de este modo: desde lo que es A hasta lo que es B se juntan sin duda 5 tonos. Por su parte, desde lo que es B hasta lo que es F es más que notorio que hay un semitono menor. Pero F y P encierran una vez más el mismo semitono menor.

A, por tanto, hasta P ha desarrollado 5 tonos y dos semitonos menores. Con razón, por tanto, P y C se consignan con los mismos números. Pero, puesto que entre F y C hay un semitono menor, veamos cuál es la diferencia entre ellos, para que la comparemos con la coma.

Es, por su parte, la diferencia entre ellos 26.624; y sea esto M. Por tanto, K es la diferencia de una coma; M, por su parte, la de un semitono menor. Si, por tanto, el número K lo aumentáramos a base del tercero[87], resultará el número 21.459, y sea esto L. Pero si quisieres multiplicar cuatro veces el mismo número K, resultará 28.612, y sea éste N. Por tanto, M es precisamente [295] mayor desde la perspectiva de L; el mismo M, por su parte, es menor desde la perspectiva de N. Pero N creció a base de aumentar cuatro veces una coma[88]; L, por su parte, a base de hacerlo con el tercero[89]; M, a su

vez, mantiene la diferencia de un semitono menor. Con razón, por tanto, se ha dicho que un semitono menor es precisamente menor que 4 comas, pero mayor que tres[90]:

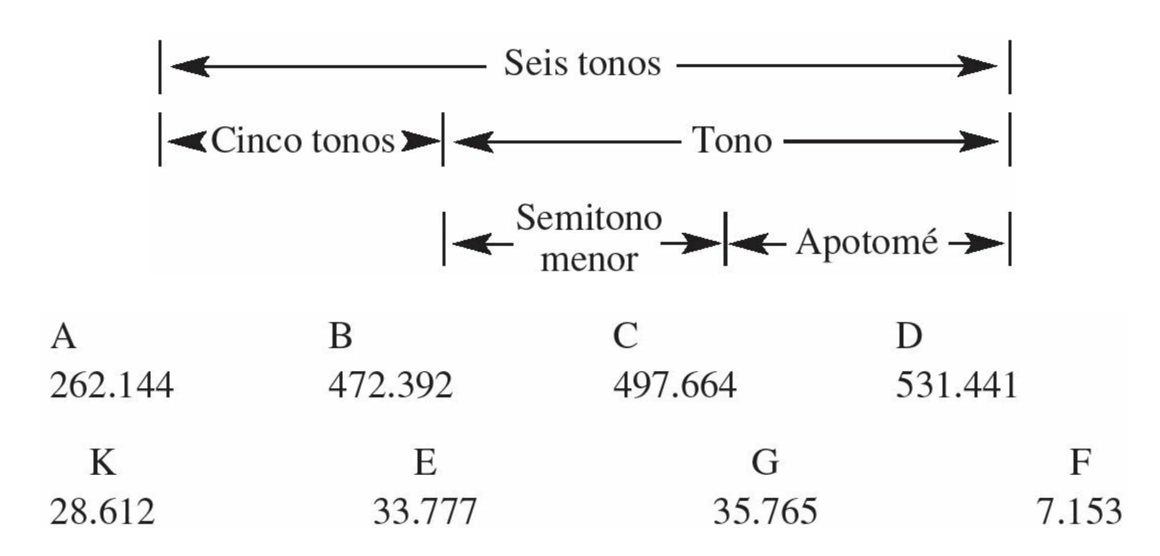


Que la apotomé es mayor que cuatro comas y menor que cinco; y el tono, mayor que 8 y menor que 9

15. Mediante este mismo razonamiento también podemos hallar de cuántas comas es el semitono mayor, al que referimos más arriba que le dicen apotomé, de [296] este modo: sea A 262.144; a su vez, a cinco tonos de distancia de él sea B 472.392; a su vez, a seis tonos de distancia de lo que es A, sea D, a saber, 531.441. Entre B, por tanto, y D hay un tono; B, a su vez, de lo que es C diste un semitono menor y sea C 497.664. Queda, en consecuencia, entre C y D la proporción de la apotomé. En efecto, siendo BD un tono, si de él quitas el semitono menor BC, queda el semitono mayor CD, que referimos más arriba que es la apotomé.

Entre D, por tanto, y C la diferencia es 33.777; sea éste, por su parte, E. Pero la diferencia de la coma era 7.153; sea éste F. Si, entonces, F —lo que es una coma— lo multiplico cinco veces, me resultarán 35.765, y sea esto G. Si, a su vez, el mismo F lo multiplico cuatro veces, resulta el número K, que es 28.612. G, por tanto, es mayor que E y menor que K. Pero G es una coma aumentada cinco veces; K, a su vez, cuatro. Por su parte, la diferencia de la apotomé es E. Con razón, por tanto, se ha dicho que la apotomé es ciertamente menor que cinco comas, pero mayor que cuatro.

A partir de esto, por tanto, se comprueba que el tono es ciertamente mayor que 8 comas, pero menor que 9. En efecto, si el semitono menor es ciertamente mayor que tres comas, pero menor que 4, y la apotomé, por su parte, es mayor que 4 comas, pero menor que 5, juntado el semitono menor al semitono mayor — que es la apotomé— será todo mayor ciertamente que 8 comas, pero menor que 9. Pero la apotomé y el semitono menor dan lugar a un tono; el tono, entonces, es ciertamente mayor que 8 comas, pero menor que 9: [297]

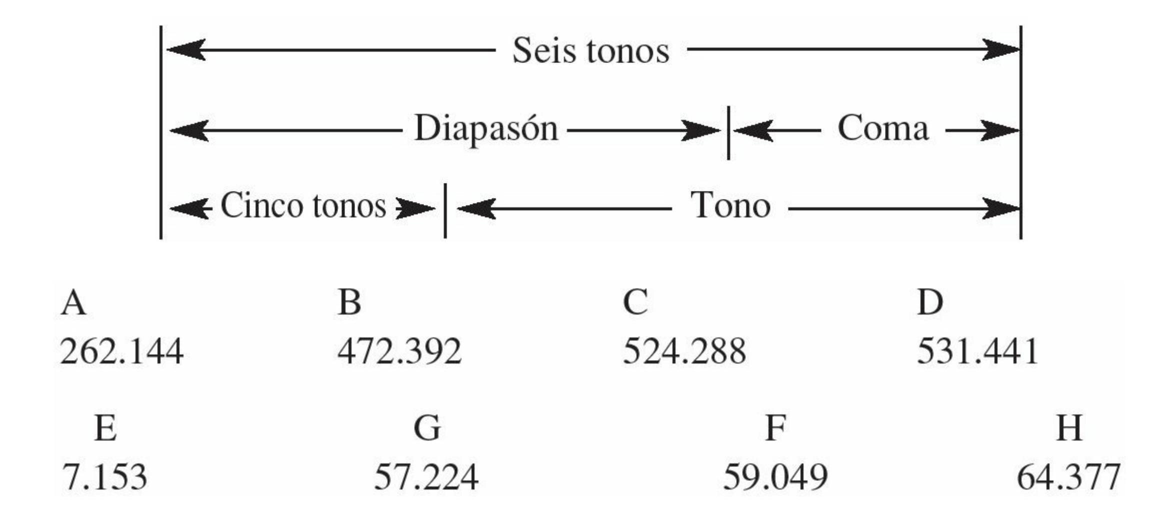


Demostración mediante números de lo dicho más arriba

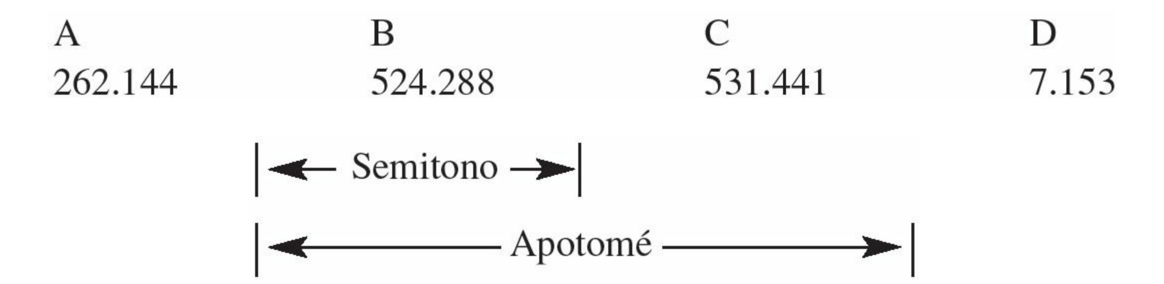
16. Pero, aunque mediante este razonamiento se haya demostrado de qué modo el tono se empareja con las comas, no hay, sin embargo, que venirse abajo, como indolentes, por la fatiga, sin que se muestre que el propio tono por sí mismo mantiene este emparejamiento frente a las comas.

Sea, pues, A precisamente 262.144; B, por su parte, a una distancia de 5 tonos de él, 472.392; C, a su vez, conteniendo una «sinfonía» diapasón respecto a lo que es A, a saber, en el número 524.288; D, por su parte, marcando de lo que es A una distancia de 6 tonos completos, 531.441.

D, entonces, de lo que es C dista una coma —el del sexto tono, se entiende, a partir de una consonancia diapasón—. Sea dicha coma E 7.153. D, por su parte, de lo que es B dista un tono más que íntegro, a saber, seis tonos frente a cinco tonos. Sea esto, por su parte, F, 59.049. Si, por tanto, E lo aumentare nueve veces, me resultará H, 64.377; si, en cambio, ocho veces, [298] resultará 57.224. Sea esto G. Pero H ciertamente, emparejado con el número F, lo supera; G, en cambio, es superado[91]; y es F la diferencia de un tono; H, por su parte, una coma multiplicada nueve veces; G, a su vez, ocho veces[92]. Demostrado, por tanto, queda que el tono es, ciertamente, menor que 9 comas, pero mayor que 8 de esas mismas comas:

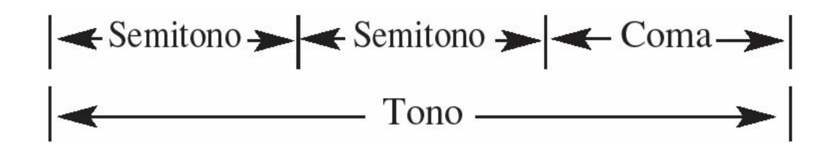


Así formuladas estas premisas, aunque se ha mostrado que el semitono mayor dista del semitono menor una coma, eso mismo, sin embargo, quedará probado también por sí mismo y por los números siguientes mediante un razonamiento de este tipo: sea A el número 497.664; de él, a su vez, a un semitono menor de distancia, sea el número B, que ya quedó más arriba reseñado, 524.288. Diste, a su vez, una apotomé de lo que es A el número que se aglutina a base de 531.441 unidades; y sea éste C. Puesto que, entonces, AB es un semitono menor y AC uno mayor, hay que buscar hasta el final la diferencia entre lo que es B y lo que es C. Dicha diferencia es 7.153; sea ello D. [299] Pero este número hace poco indicaba la coma. Entre un semitono mayor, entonces, y uno menor, la diferencia la establece la coma:



A su vez, propongo demostrar que el tono es mayor que dos semitonos menores sólo en una coma: sea el número A 472.392; a partir de éste ténsese un tono, 531.441, y sea esto D. Desde lo que es A, a su vez, ténsese un semitono menor, lo cual es B, y sea B 497.664. Así mismo, desde lo que es B ténsese otro semitono menor, lo cual es C, y sea C 524.288. Puesto que, entonces, AD es un tono y AC, a su vez, contiene dos semitonos menores, veamos cuál es la diferencia que se constituye entre los números C y D. Ésta es, por su parte, E, de 7.153 unidades. Demostrado queda, por tanto, que el tono es mayor que dos semitonos menores en una coma:

A	B	C	D	E
262.144	472.392	497.664	531.441	7.153



[300] Pero, puesto que todas las cosas que propusimos para probar han quedado ya mostradas mediante su propio razonamiento, ahora hay que hacer la partición del monocordo regular, que es lo que queda para el fundamento de la música. Una cosa que, puesto que la hace extensa un tratamiento especialmente largo, hemos pensado que es mejor transferirla a la disertación de la memoria siguiente.

---

1 ARISTÓX., *Harm.* II 33-34.

2 *Aritm.* II 56-57.

3 «Suena»: *canere*, recuérdese, se emplea frecuentemente con el sentido de *sonare*; otro tanto ocurre con *cantus*/*sonus*, incluso referidos no a la voz sino a un instrumento musical.

4 Es decir, ajustada a razón *(ratio)*, regulada, calculada.

5 A saber, 17/16.

6 A saber, 18/17.

7 Se trata de la misma proporción sesquidecimosexta (17/16); el prefijo *super* puede que se añada para especificar que el término mayor ocupa en la proporción el primer lugar; así ocurre en *Aritm.* I 22-24, cuando se habla sobre las clases, mayor y menor, de cantidad: las proporciones de la clase menor se designan anteponiendo al correspondiente nombre el prefijo *sub*; por analogía, las de la clase mayor puede que hicieran otro tanto con el prefijo *super. Cf.* BOWER (1989), pág. 90, nota *ad loc.*

8 Es decir, 17 + 1/16 × 17, o sea, 17 + 1,0625 = 18,0625.

9 Al 16.

10 18/16 = 9/8.

11 O sea, el 18 contiene al 17 más una diecisieteava parte del 17.

12 Es decir, la proporción 17/19 + 1/8.

13 17/19 + 1/17.

14 Es decir, la proporción 256/243.

15 Transcribimos así la grafía XIIIS, en la que al numeral ordinario se adjunta el signo de *semis* (**S**), con el que se indica la mitad. Pertenece, de suyo, a un antiguo sistema duodecimal que se aplicaba, por ejemplo, en la designación de los submúltiplos del as o de la libra: *semis* (o *semissis)* es la mitad de un *as*, es decir, 6/12 de as, o sea, seis onzas *(cf.*, por ejemplo, WEX [1886], págs. 74 s.). Dicho signo se integra en el sistema de base 12 que se desarrolló en la Antigüedad tardía y en la Edad Media para representar por escrito los números fraccionarios, el conocido como *minutiae*; en este sistema, al igual que en el mencionado de las monedas, el signo **S** equivale propiamente a 6/12: *cf.* BOWER (1989), pág. 93, nota *ad loc.* y la bibliografía allí mencionada.

16 Ésta es, según BOWER (1989), pág. 91, nota *ad loc.*, la lectura de los manuscritos más antiguos; la que ofreció en su día Friedlein («Y si medio tono es, por cierto, menor que una proporción sesquidecimosexta y mayor que una sesquidecimoséptima»), ciertamente correcta desde el punto de vista aritmético y ajustada al contexto, puede que sea una corrección *(lectio facilior)* de los manuscritos más recientes.

17 *Cf.* ARISTÓX., *Harm.* 57, 2 Da Rios = 46, 2 Meibon.

18 En lugar del esperado femenino *(unam diapason —consonantiam—)*, en el texto aparece *unum*

diapason (¿intervallum?).

[19] II 31, pág. 266, 4-10.

[20] Es decir, el 472.392.

[21] Es decir, subiera en nuestra habitual forma de designar los cambios de altura tonal.

[22] Nótese aquí de nuevo el neutro en lugar del normal femenino.

[23] Es decir, bajara.

[24] Recuérdese lo dicho en su momento (nota a I 3) sobre tensar *(intendo, intentio)* y soltar o relajar *(remitto, remissio)*, como expresiones, respectivamente, de las acciones de subir y bajar el tono, en cuanto que se corresponden con la tensión y relajación de las cuerdas del instrumento. Tales expresiones se refieren aquí al establecimiento de un intervalo de cuarta, ascendente y descendente, a partir de los correspondientes números: además desde la perspectiva pitagórica en que se sitúa aquí Boecio, la subida y la bajada de tono se identifican con el aumento y la disminución de la cantidad numérica.

[25] Transcribimos así la fracción representada por el signo del *triens* (**SS**), que en los manuscritos se añade al numeral anterior; *triens* (= el tercio) es una unidad fraccionaria del mismo sistema que el *semis* a que nos referimos más arriba: corresponde a cuatro *unciae*, es decir, a 4/12 (1/3) de *as* o de *libra*.

[26] Es decir, la consonancia diatesaron.

[27] La mínima entidad numérica, la cuantía mínima.

[28] El *bessis* es el doble del *triens*: 8 onzas, o sea, 8/12 de libra o as; se trata, por tanto, de 2/3; lo que nosotros en la tabla anterior hemos expresado como 0,667.

[29] Es decir, el tercio (0,333) representado por el *triens* anterior.

[30] II 31, pág. 267, 1-3.

[31] Apunta aquí una especie de error aritmético, que se hará apreciable luego en el capítulo 14: un número, en efecto, no puede ser por sí solo exponente de una proporción; aun así, el número 7.153, en cuanto que diferencia entre los números que encierran una magnitud de seis tonos y los números que determinan una proporción doble, se tiñe aquí de connotaciones especiales que lo llevan a ser considerado como exponente de la coma, es decir, como si se tratara de la proporción aritmética que sustenta dicho intervalo.

[32] Así entendemos (teniendo en cuenta la frase anterior: «la proporción de una coma») el femenino *quae*, que, en principio, no puede ir referido directamente al neutro *comma*, a no ser que reconociéramos una confusión de géneros.

[33] Es decir, «y el primer número en que está contenida (esta consonancia, la coma) son las 7.153 unidades».

[34] Filolao *(circa* 470-*post* 400 a. C.), una figura muy próxima a Pitágoras; habría nacido sólo veinte o veinticinco años después de la muerte del maestro *(ho Pythagórou diádochos*, es decir, sucesor inmediato, lo consideraba NICÓMACO, *Enqu.* pág. 252, 13 Jan). Fue un pitagórico del sur de Italia, de Crotona o, según otros, de Tarento, aunque quizá emigrado a esta ciudad durante los movimientos antipitagóricos de mediados del siglo V, después de haber estado en Tebas antes de la muerte de Sócrates (399 a. C.). Son muchas las sombras sobre su persona (se ha llegado incluso a cuestionar su existencia), sobre su vida y sobre sus escritos. Fue maestro de Éurito, y otros pitagóricos, a algunos de los cuales conoció aún Aristóxeno *(cf. VS* 44 A4 DK, *apud* DIOG., VIII 46), así como de Arquitas *(VS* 47 DK). Es posible que Platón en su viaje a Occidente en el año 388 se encontrara con él y con su discípulo Éurito; diversas leyendas contrarias a Platón venían a decir que éste se apoderó de una obra de Filolao que luego plagió en el *Timeo*, lo cual se inserta en la tendencia generalizada entre los pitagóricos posteriores a pretender remontar al maestro o a sus inmediatos seguidores la mayoría de los grandes preceptos o principios. Boecio, probablemente a través de Nicómaco, recoge aquí y en el capítulo III 8 la doctrina de Filolao *(VS* 44 A26 DK: *apud* BOEC., *Mús.* III 5, pág. 276, 15; *VS* 44 B6 DK: *apud* STOB., *Ecl.* I 21, 7d y NICÓM., *Enqu.* 9, pág. 252, 19 Jan; *cf.* BOEC., *Mús.* III 8, pág. 278, 11) acerca de la división del tono.

[35] *Primordium*, término que, como *principium*, y *elementum*, se emplea en latín para designar los elementos constituyentes de las cosas: *primordia rerum* (LUCR., I 55; 210; 483; etc.).

[36] Así, pues, según Boecio, Filolao habría reconocido en el número 27 el principio y fundamento del tono *(primordium toni*, el origen, el punto de partida del tono), porque dicho número era especialmente venerado por los pitagóricos en cuanto que cubo del también sagrado número 3. Una justificación un tanto estrafalaria, como en general todo el pasaje, y como la otra que añadirá al final del mismo.

[37] Mientras que con la expresión «dista» mantiene Boecio la idea de intervalo (el tono, en cuanto que intervalo o relación consonante entre dos sonidos, se expresa a base de la proporción 9/8 = 18/16 = 27/24 = 36/32, etc., etc.), con la de diferencia introduce el concepto de sustracción, que aquí —como en otros puntos de la doctrina harmónica de los pitagóricos— tal como la exponen las fuentes tardías es: un tono (9/8, por ejemplo), no es propiamente el resultado de sustraer una cuarta (4/3) a una quinta (3/2), sino de dividir ésta entre aquélla: 3/2 : 4/3 = 9/8; asimismo una octava (2/1) no es propiamente la suma de una quinta (3/2) y una cuarta (4/3), sino la multiplicación de las relaciones aritméticas que expresan ambos intervalos: 3/2 × 4/3 = 12/6 = 2/1).

[38] Nótese el salto dado aquí por Boecio: contra lo que cabría esperar, lo que atribuye a Filolao es la división del número 27, no la de la relación 27/24, que es la que, según acaba de decir, encarnaba y expresaba el intervalo de tono en la doctrina del pitagórico.

[39] Término que propiamente significa «corte», «sección». Como tecnicismo geométrico lo encontramos en Euclides designando las dos partes irracionales de una recta racional *(Elem.* XIII 6) o el lado (línea irracional) de un dodecaedro inscrito en la esfera *(Elem.* XIII 7); como tecnicismo musical *(cf.* GAUDENCIO, *Isag.* § 14, pág. 243 Jan) toma el sentido de semitono mayor; en esta división en dos partes del número 27, que Boecio asigna a Filolao, le corresponden a la apotomé 14 y a la díesis 13.

[40] El griego *díesis*, que literalmente significa algo así como «escape a través de», «pasaje» o «paso», puede que como tecnicismo musical se consolidara a partir de la técnica del *aulós*, bien porque con dicho instrumento se podía pasar insensiblemente de un sonido a otro dentro de este intervalo (DA RIOS [1954], pág. 22, nota 2), bien porque en la práctica los auletas, para conseguir ligeras alteraciones tonales, dejaban ciertos escapes de aire a base de no obturar por completo el correspondiente agujero del *aulós (cf.* WEST [1992], pág. 235, nota 42 y pág. 167). El término *díesis,* que se corresponde con lo que PLATÓN *(Tim.* 36b) y otros denominan *leîmma,* fue luego empleado por Aristóxeno y sus seguidores para referirse a los cuartos de tono y demás microintervalos que intervienen en los géneros enarmónico y cromático. *Cf.* lo dicho en nota a II 28.

[41] El griego *kómma* significa «inciso», «incisión», «astilla», «brizna».

[42] Se trata ahora de dar unas justificaciones aritmético-geométricas a la división del tono (27) en dos semitonos desiguales (14 y 13): en el plano meramente aritmético, el 13 resultaría de la diferencia entre 256 y 243; desde una óptica aritmético-geométrica, se lo interpreta como formado a base de 9 + 3 + 1, tres números que corresponden, respectivamente, al primer cubo impar, a la primera línea impar y al punto. Se reconocen aquí ecos de Espeusipo (sobrino y sucesor de Platón al frente de la Academia en torno a 339 a. C.) y, por tanto, de Platón (FRANK [1923], pág. 269, nota 2, según el cual la pretendida doctrina de Filolao debe reconducirse a ambientes platónicos), aunque de suyo la correspondencia se reduciría al número 1; para Espeusipo, a la línea corresponde el 2, mientras que el número 3 representa el triángulo (la superficie) y el 4, la pirámide (los cuerpos sólidos). Aquí, en cambio, se opera con números impares, entendiéndose, por tanto, el 3 como la primera línea impar y el 9 como el primer cuadrado impar. Sobre estos lazos entre aritmética y geometría, *cf.* lo dicho a propósito de II 6.

[43] Se trata, pues de meros pretextos justificativos del número 13, no de auténticas causas de dicha expresión numérica; de ahí que el 14 como expresión numérica de la apotomé no tiene otra razón de ser que el constituir la diferencia aritmética entre 27 y 13; tampoco tiene verdadera justificación el valor numérico de la coma.

[44] Traducimos según la lectura *quod inter CCXVI ac CCXLIII* propuesta por BOWER (1989), pág. 96, nota *ad loc.*, en lugar de la de FRIEDLEIN (1867), pág. 277, 17 *quod ... at ...*

[45] Cierra ahora Boecio el pasaje en donde, dice, recoge doctrina de Filolao aduciendo otro criterio justificativo (tan poco válido como el que adujo al principio del pasaje) de la adopción del número 27 como expresión aritmética del tono. La razón de ello sería que 27 es la diferencia aritmética entre 243 y 216. No se olvide que la proporción 243/216 no es otra que la habitual epógdoa 9/8; la proporción 243/216 expresa el

intervalo de tono lo mismo que lo hace 9/8, pues es la misma, ya que sus términos son el resultado de multiplicar por 27 cada uno de los términos de la relación: 9 × 27 = 243; 8 × 27 = 216. Sin embargo, el que 27 sea, en efecto, la diferencia aritmética entre 243 y 216 es algo marginal a la relación 243/216 = 9/8, que es aquí lo esencial, de acuerdo con la harmonía aritmética de los pitagóricos. Quizá en todo este pasaje sólo sea genuina de Filolao la idea de la división del cubo 27 en *apotomḗ*, *díesis* y *kómma* (TANNERY [1904], págs. 246 s.; TIMPANARO CARDINI [1962], pág. 185); lo demás podría obedecer a confusiones acumuladas en las fuentes intermedias que probablemente manejó Boecio; no es improbable que una causa de confusión fuera el uso indebido de *hyperochḗ* como diferencia. Como aclaración de cuanto aquí transmitió Boecio puede servir un pasaje de PROCLO *(In Tim.* II pág. 189, 18 Diehl: DK pág. 405, 24, nota: *cf.* TIMPANARO CARDINI [1962], págs. 184 s.) que sirve para corregir la errónea noticia de que Filolao hubiese dividido el tono en dos partes constituidas por números enteros (una división que, como debía de saber perfectamente Filolao, llevaba a números irracionales) y que parece además arrojar luces valiosísimas sobre el origen de la escala musical del *Timeo*.

46 Es decir, «intervalo».

47 Es decir, «intervalos».

48 Hasta aquí Boecio, al recoger la doctrina de Filolao, no recurre a valores aritméticos como en el capítulo 5, sino que se limita a definir relaciones.

49 El griego *schísma* significa «grieta», «fractura», «escisión»; de ahí el español «cisma».

50 El griego *diáschisma* significaría algo así como «hendidura», «desgarro».

51 Con estas definiciones del *schisma* y del *diaschisma* parece volver Boecio a atribuir a Filolao unas divisiones del tono que conllevarían números irracionales, tal como hacía en el pasaje anterior del capítulo quinto. Sobre tales inconsecuencias o errores aritméticos, *cf.*, por ejemplo, TANNERY (1904), págs. 233 ss.; FRANK (1923), págs. 263 ss. y otros estudios citados por TIMPANARO CARDINI (1962), pág. 212.

52 Es decir, «de manera exacta».

53 Es decir, «de cómo captar», «cómo percibir».

54 Es decir, «intervalos».

55 Una vez más las ideas de tensar (aquí *extendere* en lugar del habitual *intendere, intensio)* y relajar *(remitto)* como expresión, respectivamente, de la subida y bajada de la altura tonal del sonido.

56 BOWER (1989), pág. 98, nota 19, presenta en este capítulo unos diagramas basados en las fuentes manuscritas más antiguas, que, según él, reflejan un estado del pensamiento musical en el que ni la ubicación a la izquierda o a la derecha, tiene significado respecto a la menor o mayor altura tonal, ni las dimensiones de las líneas y los arcos determinados por las letras se corresponden con el tamaño relativo de los intervalos. Tales valores sí parecen haber sido tenidos en cuenta en los manuscritos posteriores, tendiendo, por ejemplo, a colocar los sonidos más agudos a la derecha y los más graves a la izquierda (es lo que reflejan los gráficos de Friedlein, a los que vamos a acomodar los nuestros) o incluso, en los más recientes, donde se llega a imágenes más próximas a lo que nosotros entendemos por una escala.

57 Es decir, «articularemos».

58 Es decir, «exacto».

59 *Rite*, es decir, «ritualmente», «según las reglas».

60 Esto es, «un intervalo».

61 *Ratus ordo*; *cf.* nota a II 4.

62 Es decir, el cálculo de la coma.

63 «Dividida» se diría en el lenguaje habitual de la aritmética.

64 *Cf.* IV 2, págs. 303, 19-304, 6: proposición tercera de la *Sectio canonis* euclidiana.

65 Arquitas de Tarento *(circa* 430-365 a. C.) es una figura de primer orden en la historia de las teorías sobre la articulación de los intervalos internos del tetracordo y en otros aspectos de la doctrina de las proporciones, de la teoría del sonido o de la harmonía *(VS* 47 B 1-3, págs. 431-38 DK I; págs. 358 ss. Timpanaro

Cardini): el que más atención prestó a la música entre todos los pitagóricos *(VS* 47 A16 DK, en PTOL., *Harm.* 30, 9 Düring). Sobre el razonamiento en cuestión *(VS* 47 A 19 DK), que sólo nos es conocido por este testimonio de Boecio (su autenticidad, antigüedad e importancia histórica, sus relaciones con los *Elementos aritméticos* de Euclides, etc.), *cf.* TANNERY (1905) y TIMPANARO CARDINI (1962), págs. 336-341.

66 Es decir, los números enteros más pequeños. Sobre las vacilaciones en la transmisión manuscrita de estas dos últimas siglas, *cf.* BOWER (1989), pág. 103, nota 22.

67 Es decir, de C y de DE.

68 Aunque aquí sí podría parecer viable no interpretar *quoniam* como completivo, sino como causal: «Y lo digo, porque D no será…»

69 Es la idea pitagórica de que el uno, la mónada, no es un número sino lo que genera los números: un número es un conjunto de unidades *(Aritm.* I 3, pág. 13, 11).

70 En efecto, la relación superparticular reducida a sus términos mínimos es la relación entre dos números (enteros, se entiende) naturalmente consecutivos. Como el mismo Boecio había definido en *Aritm.* I 24, superparticular es un número que, emparejado con otro, siempre tiene en sí entero al menor y a alguna parte de él; de este modo, por ejemplo, 12 es superparticular de 9 porque lo contiene entero más a una parte de él, el 3; es decir, tiene al tres (común divisor de ambos) una vez más que lo tiene el nueve. Por ello cualquier proporción superparticular se reduce en términos mínimos a la relación n + 1 / n, es decir, a la relación entre dos números consecutivos en la serie natural.

71 Es decir, proporción superparticular.

72 Es decir, los números enteros más pequeños.

73 En efecto, entre las proporciones múltiplas, aun cuando en la mínima, 2/1, la diferencia entre los términos es, al igual que en todas las superparticulares, la unidad, hay otras entre cuyos términos sí cabe uno intermedio que las divida por igual.

74 Seguimos a Bower, que desarrolla la abreviatura *nros* de los manuscritos como *nostros* y no como *numeros*, según hacía Friedlein.

75 La objeción que Boecio (Nicómaco) hace a Arquitas parece, por tanto, reducirse a que había formulado su tesis con carácter universal en lugar de introducir las puntualizaciones debidas, por ejemplo, en lo relativo a las proporciones múltiplas. De suyo, la demostración que anuncia para más adelante [IV 2], donde lo que en realidad se ofrece es reflejo directo de la tercera proposición de la *Sectio canonis* euclidiana) deja luego claro que la explicación de Arquitas, que Boecio califica de poco sólida *(fluxa)*, no es tan mala como en principio se podría pensar. Sobre todo ello (incluidas la época y la autoría de la *Sección del canon)*, *cf.* TIMPANARO CARDINI (1962), pág. 336, nota 19; BOWER (1989), pág. 105, nota 25 y bibliografía por ambos mencionada.

76 Es decir, respectivamente, 75/74 y 74/73.

77 Es decir, A.

78 II 31, pág. 266, 1-10.

79 Es decir, de multiplicarlo por 73.

80 Es decir, de multiplicarlo por 74.

81 II 9, págs. 238, 13-239, 2: segundo axioma.

82 Se entiende entre los términos de una proporción; *cf.* II 9, pág. 239, 2-19: tercer axioma.

83 Ésta es, según dijimos, la otra ocasión en que Boecio emplea *primus numerus* con un sentido distinto al habitual de «número primo».

84 Es decir, por 1.944.

85 Es decir, 256 y 243.

86 Parece lógico por el contexto leer con BOWER (1989), pág 109, nota: *constat V tonis ac duobus semitoniis*, donde FRIEDLEIN (1867), pág. 294, 14-15 leía: *constat tonis ac duobus semitoniis.*

87 Es decir, lo multiplicáramos por 3.

88 Es decir, a base de multiplicar por 4 una coma.

89 Es decir, a base de multiplicar por 3 una coma.

90 En efecto, un semitono es más de tres comas y menos de cuatro, al igual que —según se verá en el capítulo siguiente— la apotomé es más de cuatro comas y menos de cinco; o el tono más de ocho, pero menos de nueve. Aun así, apunta aquí y en los dos capítulos siguientes la misma inconsecuencia aritmética ya señalada en el capítulo cuarto: Boecio (o Nicómaco) determina el espacio de un intervalo a base de multiplicar una diferencia, 7.153: *cf.* BARBERA (1981); BOWER (1989), pág. 110, nota 31.

91 Por F, se entiende.

92 Es decir, una coma multiplicada ocho veces.

LIBRO IV

Capítulos del Libro IV

1. Aunque todas las cosas que había que mostrar las hemos dejado dispuestas al tratarlas en el libro anterior, no me pesa, sin embargo, presentarle de nuevo brevemente a la memoria las mismas cosas a modo de recopilación con cierta diversidad de tratamiento, a fin de que, al tiempo que regresan estas cosas de nuevo a la memoria, lleguemos a la división de la regla[1], a donde por entero tiende nuestro intento[2]. Si hubiera quietud de todas las cosas, ningún sonido golpearía el oído[3]; esto, por su parte, sucedería porque, al cesar todos los movimientos, las cosas no provocarían entre sí ningún impulso. Por tanto, para que haya voz es menester un impulso; mas para que haya impulso es necesario que anteceda un movimiento; luego para que haya voz es necesario que haya movimiento. Pero todo movimiento tiene en sí ora rapidez ora también lentitud: si, por tanto, es lento en su impulso el movimiento, se da en respuesta un sonido más grave; pues tal como la lentitud es próxima a la detención, así la gravedad es contigua al guardar silencio. Un movimiento veloz, por su parte, proporciona una vocecilla aguda[4]. Además, la voz que es grave con la tensión crece hasta un punto medio; a su vez, la que aguda, con la relajación decrece hasta un punto medio[5]. De donde resulta que todo sonido parece estar compuesto por ciertas partes[6]. Ahora bien, toda conjunción de partes se consuma según una cierta proporción. La conjunción de los sonidos, por tanto, está basada en unas proporciones. Y las proporciones, por su parte, se consideran principalmente en los números. A su vez, una proporción simple de números se encuentra o bien en los múltiplos o bien en los superparticulares[7] o bien en los superpartientes[8].[302] Según sean, de suyo, unas proporciones múltiplas o superparticulares, las voces terminan oyéndose cónsonas o dísonas. Cónsonas, en efecto, son las que pulsadas simultáneamente[9] conjuntan entre sí un sonido agradable y entremezclado; dísonas, en cambio, las que, pulsadas simultáneamente, no dan en respuesta un sonido agradable ni entremezclado. Dichas, por tanto, así previamente estas cosas, digamos unas pocas sobre las proporciones.

Especulaciones diversas sobre los intervalos[10]

2.1. Si un intervalo múltiplo se multiplicara por el (número) binario, lo que resulta de esta multiplicación será un intervalo múltiplo. Sea el intervalo múltiplo BC y B múltiplo de lo que es C, y tal como es C a B así resulte B a D. Puesto que, por tanto, B es múltiplo de lo que es C, mide el término C a lo que es B o bien dos veces o bien una tercera o bien lo que sigue[11]. Por contra, tal como C es a B, así es B a D. Mide, por tanto, el término B a lo que es D. Por lo cual también el término C medirá a lo que es D; múltiplo es, por tanto, D de lo que es C; y DC es un intervalo producido a base de acoplar dos veces consigo mismo el intervalo compuesto BC y multiplicarlo por el binario. En los números también se puede comprobar lo mismo: sea, en efecto, B

respecto a C el duplo, como el binario respecto a la unidad, y tal como C respecto a B así resulte B respecto a D. Será, por tanto, D el cuaternario. Múltiplo es, por su parte, B respecto a C, esto es, el binario respecto a la unidad; múltiplo, por tanto, es D, el cuaternario, respecto a C, la unidad. Es, en efecto, el cuaternario el cuádruplo de la unidad y es el término medio, que es el intervalo BC, multiplicado por el binario:

4	2	1
D	B	C

[303] 2.2. Si un intervalo multiplicado por el (número) binario produjere un intervalo múltiplo, él mismo también será múltiplo. Sea el intervalo BC, y tal como C respecto a B así resulte B respecto a D, y D sea respecto a C múltiplo. Digo que B es múltiplo de lo que es C. Puesto que, en efecto, D es múltiplo de lo que es C, mide C lo que es D. Expuesto, de suyo, quedó que si unos números están en proporción y el primero estuviere naturalmente[12] emparejado con el último, si al primero lo midiere el último, medirá también al intermedio. C, por tanto, medirá lo que es B; múltiplo es, por tanto, B de lo que es C. Esto, a su vez, a base de números: sea C la unidad; D, por su parte, proveniente de duplicar la proporción BC, sea el cuaternario; es además múltiplo de lo que es C; es, en efecto, el cuádruplo. Puesto que, por tanto, este cuádruplo se genera de duplicar la proporción BC, la proporción BC será la mitad de aquél. Por tanto, la proporción BC es dupla; pero el duplo es un múltiplo; será, por tanto, la proporción BC múltipla:

D	B	C
4	2	1

2.3. En un intervalo superparticular como número intermedio no se interpone ni uno solo ni más. Sea, pues, BC una proporción superparticular y en la misma proporción sean DF y G los mínimos. Puesto que DF y G son los mínimos en la misma proporción, son los primeros en dicha proporción. Por lo cual sola la unidad los medirá. Quítese, entonces, G de DF y déjese D. Éste es, por tanto, la medida común de unos y otros. Ésta, por tanto, será la unidad. Por lo que ningún número caerá entre FD y G, que sea menor desde la perspectiva de FD ni mayor desde la de G. Sólo habrá, pues, en medio la unidad. Cuantos [304] números, de suyo, de las proporciones superparticulares se intercalen proporcionalmente entre los mínimos de la misma proporción, tantos se intercalarán también entre los demás de la misma proporción. Pero entre FD y G, mínimos de la misma proporción, no puede interponerse ninguno; ninguno, por tanto, caerá proporcionalmente entre B y C. También en los números: sea cualquier proporción superparticular, como la sesquiáltera; sean, de suyo, en este caso el 10 y el 15; en la misma proporción, de suyo, los mínimos son 2 y 3. Quito del tres el binario, viene a quedar de resto la unidad y ella misma mide al uno y al otro. Ningún número, por tanto, habrá entre el binario y el ternario, que sea mayor que el binario y menor, a su vez, que

el ternario. De no ser así, la unidad se dividirá, lo cual es inconveniente[13]. Por tanto, ni siquiera entre 10 y 15 se encontrará algún número que mantenga respecto al 10 una proporción tal cual respecto a él tiene el 15:

		D	
		1	
B	C	F	G
15	10	3	2

2.4. Si un intervalo no múltiplo se multiplica por el (número) binario, ni es múltiplo ni superparticular. Sea, en efecto, un intervalo no múltiplo BC y tal como C con respecto a B así venga a ser B respecto a D. Digo que D de lo que es C no es ni múltiplo ni superparticular. Sea, en efecto, primero, si puede darse el caso, D múltiplo de lo que es C. Y, puesto que es cosa conocida que, si un intervalo se ha multiplicado por el binario y se ha creado un intervalo múltiplo, lo que ha sido multiplicado dos [305] veces es un intervalo múltiplo[14], será, por tanto, BC múltiplo. Pero no es éste el supuesto; no será, por tanto, D múltiplo de aquello que es C; ni tampoco superparticular; pues en una proporción superparticular no interviene ningún término medio de forma proporcional[15]. En cambio, entre D y C se halla proporcionalmente constituido un término, esto es, B; pues tal como C es a B, así es B respecto a D. Imposible, por tanto, será que D sea de lo que es C o bien múltiplo o bien superparticular, que era lo que había que exponer. También en los números: sea el intervalo no múltiplo 6 a 4 y tal como 4 es a 6 así venga a ser 6 respecto a otro número cualquiera. Éste será el novenario que del cuaternario no es ni múltiplo ni superparticular.

D	B	C
9	6	4

2.5. Si un intervalo se multiplica por el (número) binario y lo que de esa multiplicación se crea no es múltiplo, el propio intervalo no será tampoco múltiplo. Sea, en efecto, el intervalo BC y tal como C respecto a B así resulte ser B respecto a D y no sea D múltiplo de lo que es C. Digo que B no será múltiplo de lo que es C; si, en efecto, lo es, también D es múltiplo de lo que es C[16]. Pero no lo es. No será, por tanto, B múltiplo de lo que es C.

2.6. Un intervalo doble se conjunta a base de los dos máximos superparticulares, el sesquiáltero y el sesquitercio. Sea, en efecto, A en concreto sesquiáltero de lo que es B, y B, a su vez, sesquitercio de lo que es C. Digo que A es doble de lo que es C. Puesto que, por tanto, A es sesquiáltero de lo que es B, por tanto, A tiene en sí a B entero y la mitad de él. Dos A, por tanto, son iguales a tres B. A su vez, puesto que B es sesquitercio de [306] lo que es C, B, por tanto, tiene a C y a la tercera parte de él. Tres B, por tanto, son iguales a cuatro C. Pero tres B, por su parte, eran iguales a dos A. Dos A, por tanto, son

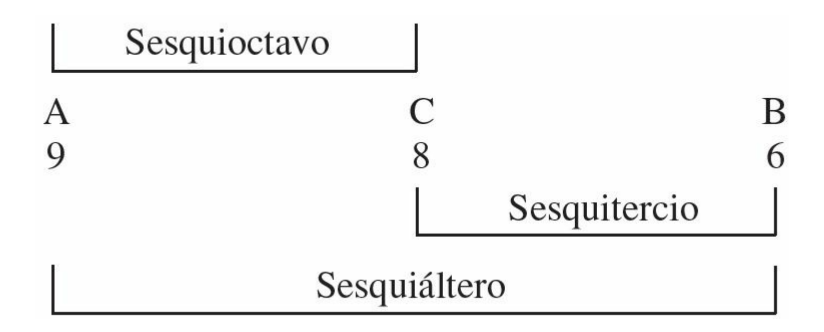
iguales a cuatro C. Un A, por tanto, es igual a dos C. Doble será, por tanto, A de lo que es C[17]. Y también en los números: sea, en efecto, el sesquiáltero 12 a 8 y el sesquitercio, a su vez, 8 a 6; luego 12 a 6 será el doble.

Duplo		
A	B	C
12	8	6
Sesquiáltero		Sesquitercio

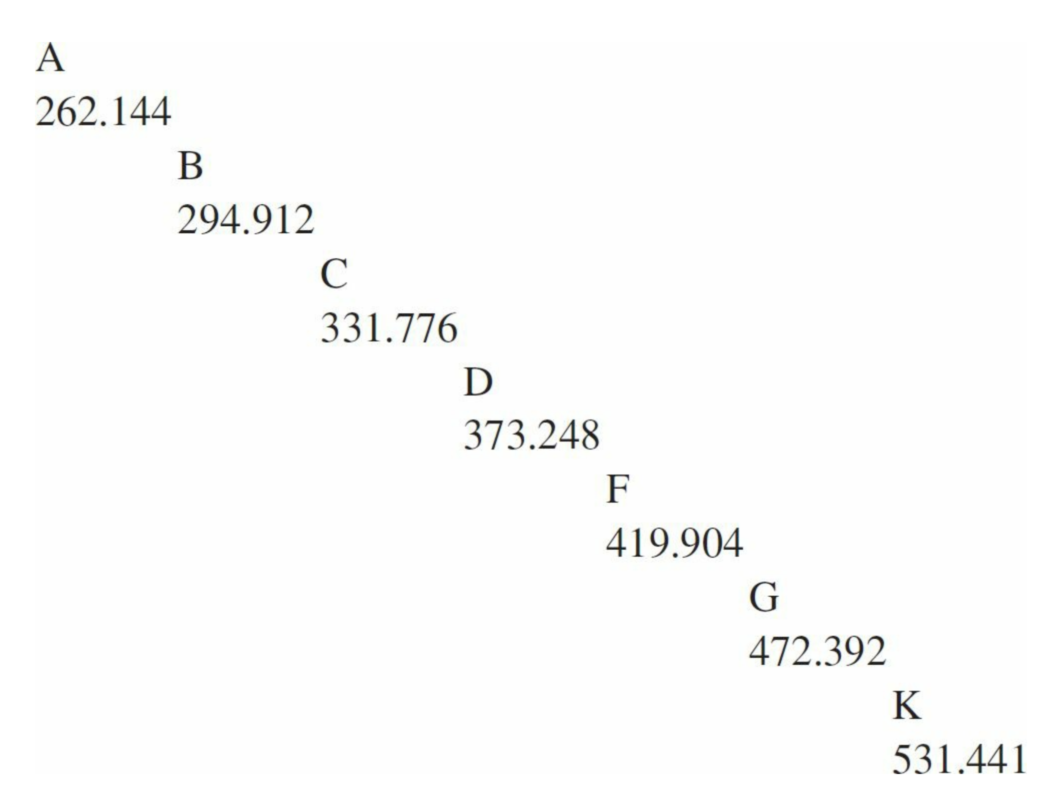
2.7. De un intervalo doble y uno sesquiáltero nace un intervalo triple. Sea, en efecto, A el doble de lo que es B, y B, por su parte, sesquiáltero de lo que es C. Digo que A es el triple de lo que es C. En efecto, puesto que A es el doble de lo que es B, A, por tanto, es igual a dos B. A su vez, puesto que B es sesquiáltero de lo que es C, B, por tanto, tiene en sí a todo C y a la mitad de él. Dos B, por tanto, son iguales a tres C. Pero dos B eran iguales a un A. También, por tanto, un A es igual a tres C. Por tanto, A es el triple de C. Y con números: sea el doble en concreto el senario frente al ternario y el sesquiáltero, a su vez, el ternario frente al binario; el senario, entonces, es el triplo frente al binario.

Triplo		
A	B	C
6	3	2
Duplo		Sesquiáltero

2.8. Si a un intervalo sesquiáltero le fuere sustraído un intervalo sesquitercio, el que queda será sesquioctavo. Sea, en [307] efecto, A en concreto sesquiáltero de lo que es B; por contra, a su vez, C, sesquitercio de lo que es B. Digo que A es sesquioctavo de lo que es C. Puesto que, en efecto, A es sesquiáltero de lo que es B, A, por tanto, tiene en sí a B y a la mitad de él. Ocho A, por tanto, son iguales a doce B. A su vez, puesto que C es sesquitercio de lo que es B, C, por tanto, tiene en sí a B y a la tercera parte de él. Nueve C, por tanto, son iguales a doce B. Doce B, en cambio, serán iguales a ocho A. Y ocho A, por tanto, son iguales a nueve C. Por tanto, A es igual a lo que es C y a la octava parte de él. A, por tanto, es sesquioctavo de lo que es C. Y en números: sea en concreto el intervalo sesquiáltero un novenario respecto de un senario y el sesquitercio, a su vez, un octonario frente a un senario; nueve, por tanto, frente a ocho es una proporción sesquioctava.



2.9. Seis proporciones sesquioctavas son mayores que un intervalo doble. Sea, en efecto, un número cualquiera A, y de éste, por su parte, sea sesquioctavo B; de éste, por su parte, sesquioctavo C; de éste, por su parte, sesquioctavo D y de éste, sesquioctavo F y de él, sesquioctavo G y de éste, sesquioctavo K; y ello, por su parte, hágase según el modo descrito en la *Aritmética*. Y sean los números A, B, C, D, F, G, K. Y sea A 262.144; de éste, sesquioctavo el que es B 294.912; de éste, por su parte, sesquioctavo el que es C 331.776; de éste, por su parte, el que es D 373.248; de [308] éste, por su parte, sesquioctavo el que es F 419.904; de éste, por su parte, sesquioctavo el que es G 472.392; de éste, por su parte, sesquioctavo, el que es K 531.441. Y son 531.441, lo que es K, más que el doble de 262.144, lo que es A. Seis proporciones sesquioctavas, por tanto, son más amplias que un intervalo doble.



Denominación de las notas musicales mediante letras griegas y latinas

3. Resta ahora, una vez que estamos dispuestos a dividir de acuerdo con la regla[18] un nervio según las antedichas consonancias y, una vez que esa partición va a poner de

manifiesto los sonidos necesarios para los tres géneros de cantilena, adjuntar, entretanto, las notas[19] musicales, para que, cuando vayamos simbolizando la división de la línea[20], con esas mismas notillas[21], el nombre que corresponde a cada una de ellas pueda ser fácilmente reconocido[22]. Los viejos músicos, en efecto, en aras de la abreviación de la escritura, [309] para que no fuera necesario adjuntar siempre íntegros los nombres, idearon unas ciertas notillas con las que indicar las denominaciones de las cuerdas, y las dividieron por géneros y modos, tratando al mismo tiempo de conseguir con esta abreviación que, si alguna vez un músico quisiese sobrescribir algún *melos* encima de un verso desplegado[23] según la estructura rítmica del metro, sobrescribiera estas pequeñas marcas de los sonidos, descubriendo así de manera admirable el que no tan sólo las palabras de los cantos, que se desplegarían mediante las letras, sino también el propio *melos*, que se simbolizaría mediante estas notillas, perdurara para la memoria y la posteridad[24].

Pero de todos estos modos presentemos por lo pronto la organización de uno solo, el modo lidio, y de sus notillas a lo largo de los tres géneros, difiriendo para otra ocasión el hacer lo mismo en los restantes modos. Sinceramente, una vez que la tabla de las notas la haya dejado trazada a base de la denominación de las letras griegas, el lector posiblemente no se verá turbado por ningún tipo de novedad; a base, en efecto, de letras griegas, ora menguadas, ora incluso reorientadas hacia cualquier parte se halla constituido en su totalidad este gráfico de las notas; nosotros, desde luego, nos guardaremos de trastocar algo que tiene la garantía de la antigüedad[25]. Estarán, entonces, en primer lugar y en la parte superior, las notillas correspondientes a la dicción[26], esto es, a las palabras; en segundo lugar y en la parte inferior, las de la ejecución instrumental[27].

Proslambanomenos, al que puede decírsele «añadido» *(adquisitus)*[28], una dseda no entera y una tau yacente: 7 / ⊢[29].

Hypate hypaton, que es la principal de las principales *(principalis principalium)*, una gamma vuelta y una gamma derecha: ˥ / Γ[30].

Parhypate hypaton, esto es, la subprincipal de las principales *(subprincipalis principalium)*, una beta no entera y una [310] gamma boca abajo: R / L.

Hypaton enarmonios, que es la enarmónica de las principales *(principalium enarmonios)*, una alfa boca arriba y una gamma vuelta con un rayita hacia atrás: ∀ / ˥[31].

Hypaton chromatice, que es la cromática de las principales *(principalium chromatica)*, una alfa boca arriba con una línea y una gamma vuelta con dos líneas: ∀ / ˥.

Hypaton diatonos, que es la tensa[32] de las principales *(principalium extenta)*, una fi griega y una digamma: Φ / F.

Hypate meson, que es la principal de las medias *(principalis mediarum)*, una sigma

y una sigma: C / C .

Parhypate meson, que es la subprincipal de las medias *(subprincipalis mediarum)*, una ro y una sigma boca arriba: P / ∪ .

Meson enarmonios, que es la enarmónica de las medias *(mediarum enarmonios)*, una pi griega y una sigma vuelta: Π / Ɔ .

Meson chromatice, que es la cromática de las medias *(mediarum chromatica)*, una pi griega con una rayita y una sigma vuelta con un rayita en medio: Π / ∍ .

Meson diatonos, que es la tensa de las medias *(mediarum extenta)*, una mi griega y una pi griega prolongada hacia abajo: M / Π .

Mese, que es la de en medio *(media)*, una iota y una lambda tumbada: I / < .

Trite synemmenon, que es la tercera de las conjuntas *(tertia coniunctarum)*, una zeta y una lambda boca arriba: Θ / V .

Synemmenon enarmonios, que es la enarmónica de las conjuntas *(coniunctarum enarmonios)*, una eta griega y una lambda vuelta yacente con una rayita por en medio: H / ∍[33].

Synemmenon chromatice, que es la cromática de las conjuntas *(coniunctarum chromatica)*, una eta griega con una rayita y [311] una lambda vuelta con una rayita: H / > .

Synemmenon diatonos, que es la tensa de las conjuntas *(coniunctarum extenta)*, una gamma y una ni: Γ / N .

Nete synemmenon, que es la última de las conjuntas *(ultima coniunctarum)*, una omega cuadrada boca arriba y una dseda: Ʊ / Z .

Paramesos[34], la que está bajo la media *(submedia*[35]), una dseda y una pi griega yacente: Z / Ⲉ .

Trite diezeugmenon, que es la tercera de las divididas[36] *(tertia divisarum)*, una e[37] cuadrada y una pi griega boca arriba: E / Ш .

Diezeugmenon enarmonios, que es la enarmónica de las divididas *(divisarum enarmonios)*, una delta y una pi griega yacente vuelta: Δ / ⊐

Diezeugmenon chromatice, que es la cromática de las divididas *(divisarum chromatica)*, una delta con rayita y una pi griega yacente vuelta con una línea angular: Δ / ⊐ .

Diezeugmenon diatonos, que es la diatónica de las divididas *(divisarum diatonos)*, una omega cuadrada boca arriba y una dseda: Ʊ / Z .

Nete diezeugmenon, que es la última de las disjuntas *(ultima divisarum)*, una fi yacente y una ni invertida prolongada hacia abajo: Θ / N .

Trite hyperboleon, que es la tercera de las sobresalientes[38] *(tertia excellentium)*, la derecha de una ípsilon mirando hacia abajo y la izquierda de una alfa mirando hacia arriba[39]: ⅄ / ∨ .

Hyperboleon enarmonios, que es la enarmónica de las sobresalientes *(excellentium enarmonios)*, una tau boca arriba y la mitad derecha de una alfa boca arriba: ⊥/ ⅄.

Hyperboleon chromatice, que es la cromática de las sobresalientes *(excellentium chromatica)*, una tau boca arriba con una línea y la mitad derecha de una alfa boca arriba con una línea [312] hacia atrás: ⫫/ ϒ.

Hyperboleon diatonos, que es la tensa de las sobresalientes *(excellentium extenta)*, una mi griega con una prosodia aguda[40] y una pi griega prolongada hacia abajo con una prosodia aguda: Μ′/ Π′.

Nete hyperboleon, una iota con una prosodia aguda y una lambda yacente con una prosodia aguda: ι′/ <′[41].

Tabla de las notas musicales según las correspondientes voces en los tres géneros

	7 ⊢	Proslambanomenos
	⅂ Γ	Hypate hypaton
	R L	Parhypate hypaton
	∀ ⊤	Lichanos hypaton enarmonios
	∀̸ ⊤̸	Lichanos hypaton chromatice
	Φ F	Lichanos hypaton diatonos
	C C	Hypate meson
	P U	Parhypate meson
313	Π Ͻ	Lichanos meson enarmonios
	Π̸ ∋	Lichanos meson chromatice
	M Π	Lichanos meson diatonos
	I <	Mese
	Θ V	Trite synemmenon
	H >	Paranete synemmenon enarmonios
	H̸ ≯	Paranete synemmenon chromatice
	Γ N	Paranete synemmenon diatonos
	⊥⊥ Z	Nete synemmenon
	Z ⊏	Paramesos
	E ⊔	Trite diezeugmenon
	Δ ⊐	Paranete diezeugmenon enarmonios
	Δ̸ ⊐̸	Paranete diezeugmenon chromatice
	⊥⊥ Z	Paranete diezeugmenon diatonos
314	Φ M	Nete diezeugmenon
	⅄ Y	Trite hyperboleon
	⊥ Y	Paranete hyperboleon enarmonios
	⊥̸ Ɣ	Paranete hyperboleon chromatice
	M′ ⅂′	Paranete hyperboleon diatonos
	⅃ <′	Nete hyperboleon.

Partición regular[42] *del monocordo en el género diátonico*

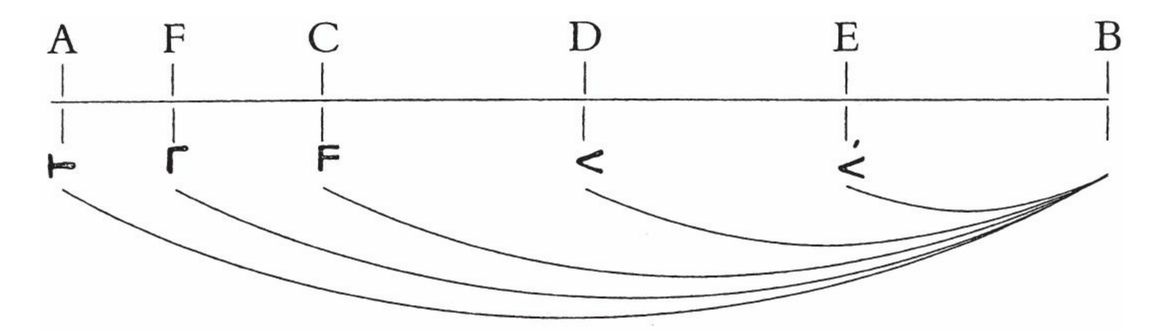
5. Pero ya es tiempo de llegar a la división del monocordo regular[43]. Un asunto sobre el que hay que decir previamente aquello de que, bien se establezca la división a describir en la medida de un nervio, bien en los números y en la proporción entre ellos, una mayor longitud de la cuerda o una mayor cuantía[44] del número producirá sonidos más graves. Por contra, si fuere la longitud del nervio más reducida y en los números no mucha la pluralidad, se da necesariamente lugar a voces más agudas. Y de acuerdo con este emparejamiento cuanto cada una fuere bien más larga, bien de número de mayor cuantía y otra, bien más reducida, bien marcada con números de menor entidad, tanto se encuentra bien más grave, bien más aguda.

Y al lector no lo conturbe el hecho consabido de que al tensar[45] marcamos de ordinario los espacios de las proporciones con un número mayor y al relajar[46], en cambio, con uno menor, toda vez que la tensión hace la agudeza y la relajación, la gravedad[47] [315]. Allí, en efecto, marcábamos sólo los espacios de las proporciones, sin preocuparnos nada de la propiedad de la gravedad o de la agudeza, y por ello tensamos, en un sentido, hacia la agudeza a base de números mayores y, en otro, a base de menores, relajamos hacia la gravedad. Aquí, en cambio, cuando midamos los espacios de las cuerdas y los sonidos, es necesario seguir la naturaleza de las cosas y a una mayor longitud de las cuerdas, de la que resulta la gravedad, darle números más amplios; a una menor, en cambio, de la que nace la agudeza de la voz, más cortos[48].

Sea una cuerda tensada AB. Igual a ésta sea una regla que se divida según las particiones propuestas, de manera que, al adosar dicha regla a la cuerda, se marquen en la longitud del nervio las mismas divisiones que antes habíamos marcado en la regla. Nosotros, de hecho, ahora dividimos como si partiéramos la propia cuerda y no la regla.

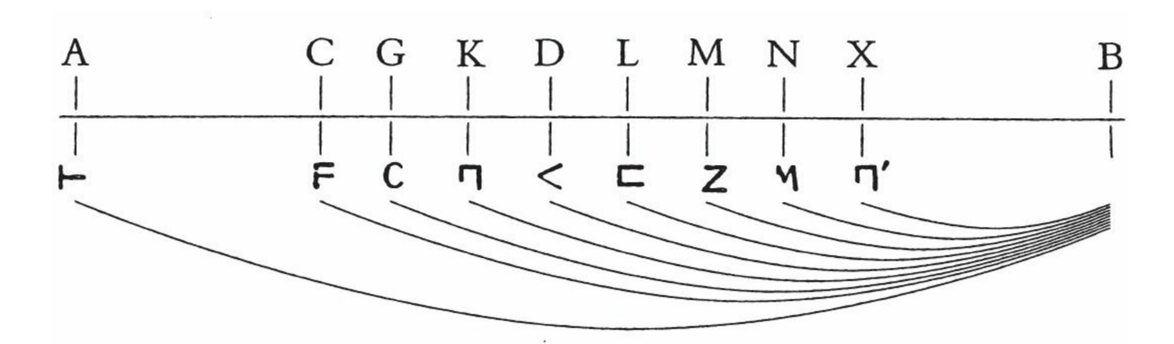
Divídase, por tanto, AB en cuatro partes mediante tres puntos, que son C, D y E: será, por tanto, en total AB el doble precisamente de lo que son DB y AD; individualmente, a su vez, AD y DB son duplas a partir de lo que son AC, CD, DE y EB. Será, por tanto, AB justo la más grave, esto es, la *proslambanomenos*; DB, en cambio, la *mese*; es, en efecto, la mitad del todo y, así como AB a partir de la que es DB es dupla en espacio, así DB a partir de la que es AB es dupla en agudeza. Pues, como más arriba ha quedado dicho, el orden[49] del espacio y de la agudeza es siempre inverso; pues tanto es una cuerda mayor en agudeza cuanto fuere menor en espacio. Razón por la cual será también EB la *nete hyperboleon*, puesto que EB de aquella que es DB es justo la mitad en cantidad y, a su vez, dupla en agudeza. En otro sentido, puesto que la misma EB es la cuarta parte en espacio de aquella que es AB, será cuádrupla a partir de la misma en agudeza[50]. Será, por tanto, como ha quedado dicho, la *nete hyperboleon* dupla en agudeza a partir de aquella que es la *mese*; la *mese*, a su vez, dupla en agudeza a partir de aquella que es la *proslambanomenos*. La *nete hyperboleon* [316], a su vez, es cuádrupla en agudeza a partir de aquella que es la *proslambanomenos*. Producirá, entonces, la *proslambanomenos* con respecto a la *mese* una consonancia diapasón; la *mese* con respecto a la *nete hyperboleon*, una diapasón; la *proslambanomenos* con respecto a la *nete hyperboleon*, una «dos veces diapasón». En otro sentido, puesto que

son partes iguales AC, CD, DE, EB y consta, a su vez, AB de esas mismas cuatro partes y CB, a su vez, de tres, AB, por tanto, es sesquitercia a partir de aquella que es CB. En otro sentido, puesto que CB consta de tres partes iguales, pero DB de dos, será, por tanto, CB sesquiáltera de aquella que es DB. En otro sentido, puesto que CB es de tres partes iguales del tipo de las que EB es una, es tripla, por tanto, CB a partir de aquella que es EB. Será, por tanto, CB *lichanos hypaton diatonos* y producirá la *proslambanomenos* justo con respecto a la *lichanos hypaton diatonos* una consonancia diatesaron y, a su vez, la *lichanos hypaton diatonos* producirá frente a la *mese* una consonancia diapente y, a su vez, la misma *lichanos diatonos* producirá frente a la *nete hyperboleon* una «diapasón y diapente». En otro sentido, si de la totalidad de AB quitara la novena parte, que es AF, serán ocho partes FB. Será, por tanto, FB la *hypate hypaton*, con respecto a la cual comprendería una proporción sesquioctava AB, esto es, la *proslambanomenos*; en música, de hecho, un tono.



Los signos que el gráfico de más arriba contiene en la parte inferior son de aquel gráfico donde a las cuerdas les adosamos las notillas[51], ya que resultaba largo escribir junto a ellas [317] sus nombres. Asimismo, si AB lo partiéramos en tres cortes, será una tercera parte AG; dos, por tanto, del mismo serán GB. Producirá, por tanto, AB, la *proslambanomenos*, respecto a GB, que es la *hypate meson*, una consonancia diapente, constituida sobre una proporción sesquiáltera; CB, por su parte, con respecto a GB será una sesquioctava y comprenderá un tono; y esto acaece ordenadamente, pues la *lichanos hypaton diatonos*, esto es, CB, respecto a aquella que es la *hypate meson*, esto es, GB, comprende un tono. En otro sentido, AB, justo la *proslambanomenos*, respecto a CB, la *lichanos hypaton diatonos*, tiene una consonancia diatesaron; AB, por su parte, la *proslambanomenos*, respecto a GB, la *hypate meson*, tiene una consonancia diapente. Asimismo CB respecto a DB, esto es, la *lichanos hypaton diatonos* en relación con la *mese*, tiene una consonancia diatesaron. La *lichanos hypaton*, por su parte, esto es CB, emparejada con la *hypate meson*, esto es, GB, distará un tono. Si, por su parte, de aquella que es CB tomara la cuarta parte, será CK. Por tanto, CB con respecto a KB mantendrá una proporción sesquitercia; KB, por su parte, a partir de aquella que es DB distará una proporción sesquioctava. Será, por tanto, KB justo la *diatonos meson* y quedará CB, esto es, la *lichanos hypaton diatonos* respecto a KB, esto es, la *diatonos meson*, comprendiendo una consonancia diatesaron. En otro sentido, si de aquella que es DB tomare la novena parte, tendré DL; entonces, LB será la *paramese*. Si, a su vez, de

la que es DB tomare la cuarta parte, será DM. Por tanto, MB será la *nete synemmenon*. Si, a su vez, de la que es DB tomare la tercera parte, quedará DN. Por tanto, NB será la *nete diezeugmenon*. Si, a su vez, KB fuere en dos partes iguales dividida, quedará KX y será XB la *paranete hyperboleon*: [318]



⟨*Si*[52] *CB es dividido en ocho partes y la longitud y cuantía de una de dichas partes es añadida a CB, resultará OB; y OB será la* parhypate hypaton, *emplazada a un intervalo de tono, de acuerdo con la proporción sesquioctava, de CB, la* diatonos hypaton. *El intervalo entre OB, la* parhypate hypaton, *y FB, la* hypate hypaton, *será el de un semitono, puesto que dos tonos, CB : GB y OB : CB, sustraídos de una diatesaron, GB : FB, dejan como resto un semitono.*

Si KB es dividido en ocho partes iguales y la longitud y cuantía de una de esas partes es añadida a KB, resultará PB; PB será la parhypate meson, *emplazada a un intervalo de tono de KB, la* diatonos meson, *y a un intervalo de semitono de GB, la* hypate meson.

De nuevo, si MB es dividido en ocho y la longitud y cuantía de una de esas partes es añadida a MB, resultará RB; RB será la trite diezeugmenon, *emplazada a un intervalo de tono de MB, la* paranete diezeugmenon *(también llamada* nete synemmenon) *y a un intervalo de semitono de LB, la* paramese.

Finalmente, si XB es dividido en ocho partes iguales y la longitud y cuantía de una de esas partes es añadida a XB, resultará SB; SB será la trite hyperboleon, *emplazada a un intervalo de tono de XB, la* paranete hyperboleon, *y a un intervalo de semitono de NB, la* nete diezeugmenon. *Así queda completada la división del género diatónico.*⟩

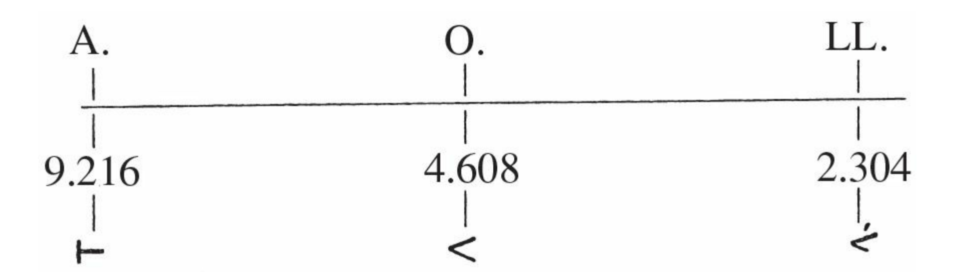
Partición del monocordo de las netae hyperboleon *a través de los tres géneros*[53]

6. Ahora, por tanto, ha quedado hecho el gráfico del género diatónico en el modo, se entiende, que es particularmente simple y el principal, al que damos el nombre de lidio. De estos modos ahora no hay por qué tratar[54]. Para que, en cambio, un gráfico mixto discurra a lo largo de los tres géneros y en todos los casos se adjunte la propia cuantía de los números, con vistas, se entiende, a conservar las proporciones incluso de los tonos y las díesis, se ha ideado un número que pueda dar cumplida cuenta de todo ello, de

manera que un máximo quede en el gráfico asignado justo al *proslambanomenos*, que puede ser el 9.216, y un mínimo, a su vez, que puede ser el 2.304[55], y que de los restantes sonidos, a su vez, queden las proporciones entretejidas en medio de éstos.

Desde luego, avanzamos a partir del más bajo y las denominaciones de todas las cuerdas[56] las presentamos a base de adjuntar no sólo los nombres, sino también las letras, pero de tal manera que, puesto que se ha de hacer la partición de los tres géneros y el tope de los nervios excede del número de las letras, cuando lleguen a faltar las letras, presentamos otra vez las mismas geminadas de esta manera: cuando se haya llegado hasta la Z, representaremos en el gráfico los restantes nervios así: dos veces A, esto es, AA, y dos veces B, esto es, BB, y dos veces C, esto es, CC.

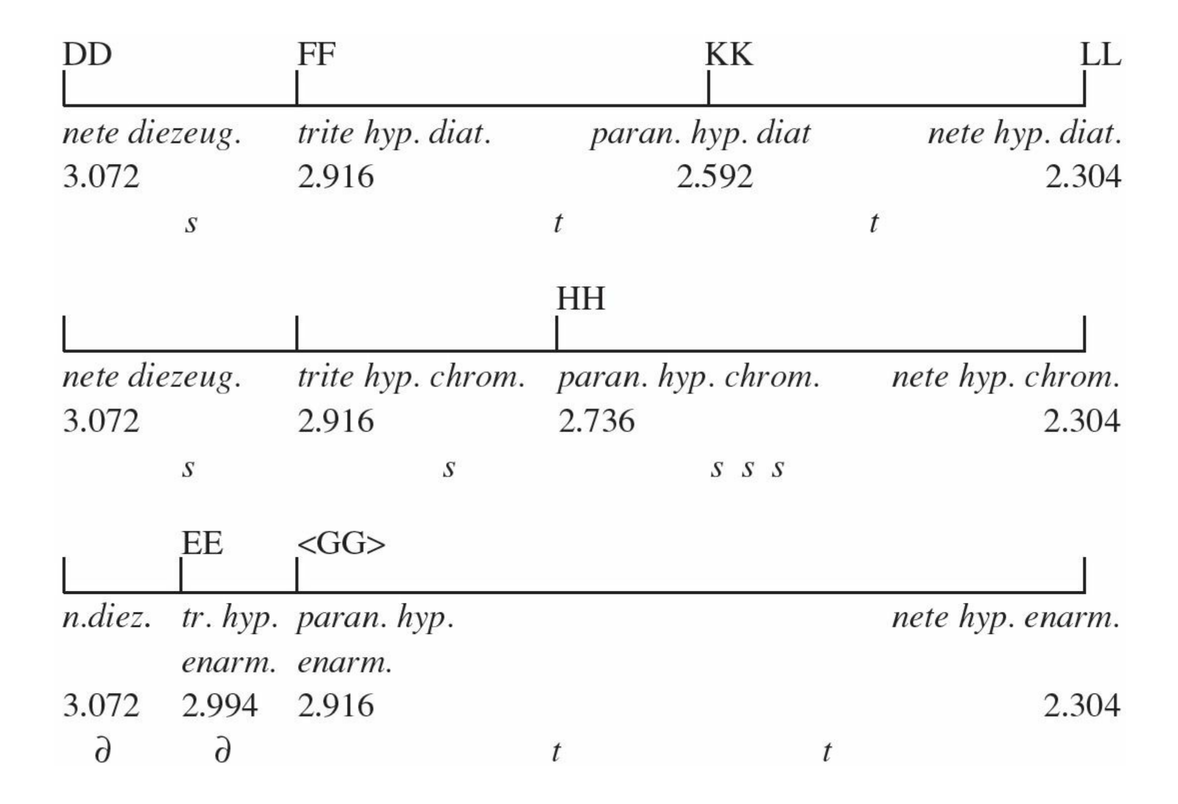
Sea, por tanto, precisamente el número primero y máximo, [319] el que ocupa el lugar del *proslambanomenos*, el 9.216, y sea la medida de la cuerda en total desde lo que es A hasta lo que es LL[57]. Ésta, esto es, A, la *proslambanomenos*, 9.216, la divido por la mitad hasta O, de manera que en total A sea dupla a partir de aquella que es O. Asimismo, O sea dupla a partir de aquella que es LL. Será, por tanto, A justo la *proslambanomenos*; O, por su parte, la *mese*, y LL la *nete hyperboleon*. Tendrá, por tanto, A justo 9.216; O, a su vez, la mitad de éste, esto es, 4.608, de manera que la *mese* con respecto a la *proslambanomenos* venga a convenir en una consonancia diapasón; aquella, a su vez, que es LL, tendrá la mitad de la *mese*, de modo que sea la *proslambanomenos* cuádrupla a partir de aquella que es la *nete hyperboleon* y haga sonar respecto a ella una «sinfonía dos veces diapasón» y LL sea 2.304.



Si, por tanto, de 2.304 quitare la octava parte, esto es, 288, y se la añadiere al mismo número, me resultarán 2.592; y será KK 2.592, que es la *paranete hyperboleon*, que respecto a la *nete hyperboleon* mantiene la distancia de un tono[58]. En otro sentido, de aquella que es KK, esto es, 2.592, quito la octava parte, [320] que es 324, y la adjunto a aquel del que es octava parte, y será 2.916 y me vendrá a salir FF, la *trite hyperboleon diatonos*, en el género diatónico, se entiende, 1.916, que dista justo un tono de aquella que es la *paranete hyperboleon diatonos* y un dítono, a su vez, de aquella que es la *nete hyperboleon*. La misma FF, a su vez, será en el género cromático la *trite hyperboleon chromatica*; en el enarmónico, a su vez, la *paranete hyperboleon enarmonios*, cosa que se reconocerá más fácilmente por qué viene a ser así cuando para los tres géneros presentemos el gráfico de los tres primeros tetracordos que arrancan de la *nete hyperboleon*. Puesto que, a su vez, si de una proporción sesquitercia quitare dos

sesquioctavas, me quedará un semitono menor, tomo la tercera parte de aquella que es LL, esto es, la *nete hyperboleon*; son 768. Éstos los añado a los mismos[59] y me resultarán 3.072, a los que corresponde DD, la *nete diezeugmenon*, que contiene respecto a la *trite hyperboleon* un semitono menor. En efecto, puesto que la *nete diezeugmenon* con respecto a la *nete hyperboleon* contiene una consonancia diatesaron y la *trite hyperboleon diatonos*, por su parte, dista un dítono de la *nete hyperboleon*, queda el espacio que hay entre la *nete diezeugmenon* y la *trite hyperboleon*, de un semitono menor.

Por tanto, puesto que hemos completado el tetracordo *hyperboleon* del género diatónico, ahora hay que completar los tetracordos del cromático y el enarmónico de esta manera. Puesto que, en efecto, la *paranete hyperboleon* respecto de la *nete hyperboleon* precisamente en el género diatónico, dista un tono, en el cromático, a su vez, tres semitonos y en el enarmónico, a su vez, dos tonos, si tomáremos la distancia entre la *paranete hyperboleon* y la *nete hyperboleon* del género diatónico y adosáremos [321] la mitad de ella a la *paranete hyperboleon*, la del género diatónico, tendremos un número que dista tres semitonos de la *nete hyperboleon*; y ésta será en el género cromático la *paranete hyperboleon*. Quito, por tanto, de 2.592, esto es, de la *paranete hyperboleon* del género diatónico, 2.304, esto es, la *nete hyperboleon*; me quedan 288. Los divido; serán 144. Éstos los adjunto al 2.592; resultarán 2.736, HH. Ésta será la *paranete hyperboleon chromatica*. En otro sentido, puesto que la *trite hyperboleon*, sea diatónica sea cromática, dista dos tonos de la *nete hyperboleon*, será en el género enarmónico la *paranete hyperboleon* la misma que en el diatónico o en el cromático es la *trite hyperboleon*. Pero, puesto que la *trite hyperboleon* del género diatónico y del cromático en relación con la *nete diezeugmenon* mantienen un semitono menor, y, por su parte, un tetracordo del género enarmónico consta de dos tonos íntegros y una díesis y otra díesis, que son la mitad del espacio de un semitono menor, tomo la distancia que hay entre la *nete diezeugmenon* y la *paranete hyperboleon enarmonios*. Pero, puesto que la *nete diezeugmenon* es 3.072 y, por su parte, la *paranete hyperboleon enarmonios*, 2.916, la distancia entre éstos será [322] 156. De éstos tomo la mitad, que son 78. Éstos los añado a 2.916; resultarán 2.994. Ésta será EE, la *trite hyperboleon enarmonios*. Trazado queda, por tanto, según los tres géneros el tetracordo que es *hyperboleon*, un esquema del cual he añadido aquí debajo:



Razón del gráfico más arriba dispuesto

7. Los tres tetracordos, por tanto, los hemos dispuesto en el gráfico siguiendo una razón de este tipo: todo tetracordo, en efecto, hace resonar una consonancia diatesaron; por tanto, la *nete hyperboleon* y la *nete diezeugmenon* en los tres géneros, esto es, bien en el diatónico, bien en el cromático, bien en el enarmónico, contienen una «sinfonía» diatesaron. La consonancia diatesaron, por su [323] parte, consta de dos tonos y un semitono menor.

Esto a través de los tres géneros ha quedado dividido en los tetracordos del gráfico anterior de este modo: en efecto, en el género diatónico, que es el primero[60], la *paranete hyperboleon*, esto es, 2.592, con respecto a la *nete hyperboleon*, esto es, 2.304, mantiene una distancia[61] de un tono, cosa que hemos introducido en el gráfico con una notilla como ésta: *t*[62]. De otra parte, la *trite hyperboleon* del género diatónico, que es 2.916, respecto a la *paranete hyperboleon* del género diatónico, que es 2.592, mantiene, de otra parte, una separación[63] de un tono, que hemos representado con una notilla como ésta: *t*. La *nete diezeugmenon*, a su vez, respecto a la *trite hyperboleon*, esto es, 3.072 respecto a 2.916, reproduce un semitono, lo que hemos señalado con una notilla como ésta: *s*[64]. Y es todo este espacio de la *nete diezeugmenon* y la *nete hyperboleon* de dos tonos y un semitono.

Pero los mismos dos tonos y semitono en el género cromático quedan divididos según esta razón; el segundo género, en efecto, que es el cromático, se halla representado en el gráfico de este modo: la *paranete chromatice hyperboleon*, en efecto, que es 2.736, emparejada con la *nete hyperboleon*, que es 2.304, comprende el espacio de la *paranete*

hyperboleon del género diatónico a la *nete hyperboleon*, que es un tono, esto es, dos semitonos, mayor y menor, y, por otra parte, la mitad del espacio de la *paranete hyperboleon* del diatónico y la *nete hyperboleon*. Así, en efecto, se ha hecho (un intervalo) que es medio tono, mas no íntegramente, porque, como antes[65] con suma generosidad se ha mostrado, no es posible que un tono sea dividido en dos partes iguales. Hemos marcado, por tanto, este espacio de tres semitonos, esto es, de tono y un semitono, de esta manera: *s s s*. De otra parte, la *paranete hyperboleon chromatica* [324] respecto a la *trite hyperboleon* retiene una parte del tono, esto es, el semitono, que quedó restante de los dos tonos que se hallan contenidos entre la *trite hyperboleon diatonica* y la *nete hyperboleon*. Sustraídos, a su vez, cuatro semitonos, el restante espacio de todo el tetracordo es de un semitono, espacio que se halla contenido entre la *nete diezeugmenon* y la *trite hyperboleon*. Consta, por tanto, también este tetracordo de dos tonos y un semitono, dividido en un espacio justamente de tres semitonos y, por su parte, en dos espacios que son dos semitonos[66]. Los tres espacios, de suyo, se hallan contenidos entre los cuatro nervios[67].

En el género enarmónico, de hecho, la facilidad para llegar a conocer esto es absoluta. En efecto, de aquella que es la *nete hyperboleon*, esto es, 2.304, la *paranete hyperboleon enarmonios*, esto es, 2.916, dista dos tonos íntegros, que hemos marcado de este modo: *t t*. Queda, por tanto, de los dos tonos y un semitono de la totalidad del tetracordo justo un semitono, que queda contenido entre la *nete diezeugmenon* y la *paranete hyperboleon enarmonios*, semitono que hemos dividido en dos díesis, trazando en medio la *trite hyperboleon enarmonios*[68]; y el espacio de la díesis lo hemos señalado de esta manera: ∂.

Así, por tanto, hemos dispuesto en el gráfico el tetracordo *hyperboleon*. Llevado a término lo cual, vayamos al tetracordo *diezeugmenon*; y no hay por qué detenerse en las mismas advertencias, cuando de esta disposición gráfica puede también en otras tomarse ejemplo.

Partición del monocordo de las netae diezeugmenon *a través de los tres géneros*

8. Por tanto, de la *nete diezeugmenon*, [325] que es 3.072, si tomo la mitad, serán 1.586, que, sumados a los mismos, vienen a ser 4.608, que es la *mese*, que hemos designado con la letra O. Y si de la misma *nete diezeugmenon*, esto es DD, a saber, 3.072, quito la tercera parte, serán 1.204, que, conjuntados a los mismos, harán 4.096, que se llamará *paramese*, marcada con la letra X. Por tanto, la *nete diezeugmenon*, esto es, 3.072, puesto que respecto a la *mese*, esto es, 4.608, se constituye en una proporción sesquiáltera, sonará consonante en una «sinfonía» diapente. A su vez, la misma *nete diezeugmenon*, esto es, 3.072, respecto a la *paramese*, esto es, 4.096, que a ella está adosada en una proporción sesquitercia, mantiene una consonancia diatesaron. Si, por tanto, de aquella que es la *nete diezeugmenon*, 3.072, quitara una octava parte, esto es, 384, y la añadiera a los mismos, vendrán a ser 3.456. Y será ésta la *paranete*

diezeugmenon diatonos, marcada con las letras CC, que respecto a la *nete diezeugmenon* alcanza un tono. Si de ésta, a su vez, quito la octava parte, esto es, la que de 3.456 es 432, y los añado a la misma, serán 3.888. Y será ésta Y, la *trite diezeugmenon diatonos*. Pero, puesto que la *nete diezeugmenon* respecto a la *paramese* sustentaba una proporción sesquitercia, y la *trite diezeugmenon diatonos*, por su parte, de la *nete diezeugmenon* dista dos tonos, quedará contenido entre la *trite diezeugmenon* y la *paramese* un semitono menor.

El género diatónico, por tanto, queda completado también en este tetracordo y pentacordo, de modo que del tetracordo que hay de la *nete diezeugmenon* a la *paramese* la consonancia es [326] justo diatesaron; del pentacordo, a su vez, que hay de la *nete diezeugmenon* a la *mese* la consonancia es diapente.

El género enarmónico, a su vez, y el cromático los tejeremos según esta razón: tomo la distancia entre la *nete* y la *paranete diezeugmenon diatonos*, esto es, entre 3.072 y 3.456; la diferencia entre ellos es 384. La divido; serán 192. Si la tomo y la adjunto a aquella que es la *paranete diezeugmenon diatonos*, esto es 3.456, vendrán a ser 3.648. Ésta será la *paranete diezeugmenon chromatica*, marcada con las letras geminadas BB, distante de la *nete diezeugmenon* un tono y un semitono, esto es, tres semitonos, comprendiendo respecto a la *trite diezeugmenon* hace un momento diatónica, ahora, en cambio, cromática, esto es, 3.888, el semitono que queda del tono aquel que quedó dividido entre la *paranete diatonos diezeugmenon* y la *trite diatonos diezeugmenon*. Y viene a quedar del tetracordo otro semitono, entre la *trite diezeugmenon chromatica* y la *paramese*, que es evidentemente el que queda de la consonancia diatesaron aquella que hay entre la *nete diezeugmenon* y la *paramese*, una vez sustraídos los dos tonos que contenían la *nete diezeugmenon* y la *trite diezeugmenon chromatica*. Por su parte, la que en el género diatónico es la *trite diezeugmenon diatonica* y en el cromático, por su parte, la *trite diezeugmenon chromatica*, a ésta en el género enarmónico se le dice *paranete diezeugmenon enarmonios* —dista, en efecto, dos tonos íntegros de la que es la *nete diezeugmenon*—y se marca AA. Y entre la *nete diezeugmenon* y la *paranete enarmonios diezeugmenon* no hay ninguna cuerda, y por eso se la denomina con el apelativo de *paranete*. A su vez, el semitono que hay entre la *paranete enarmonios diezeugmenon* y la *paramese*, esto es, entre AA y X, lo partimos según esta razón, [327] de modo que resulten dos díesis. Tomo la diferencia entre la *paranete diezeugmenon enarmonios* y la *mese*, esto es, entre 3.888 y 4.906. Dicha diferencia es 208. La divido; vienen a ser 104. Éstos los adoso a 3.888; vienen a ser 3.992. Ésta será la *trite diezeugmenon enarmonios*, notada con la letra Z. Por tanto, de este tetracordo he añadido inmediatamente debajo un gráfico que recorre los tres géneros. Y he agregado, colocado por encima, el tetracordo *hyperboleon*, en la idea de que quedase un solo gráfico de uno y otro y de que paulatinamente se fuera constituyendo una imagen conjunta de la organización en su totalidad.

O	X	Y	CC	DD	FF	KK	LL
mese	*paramese*	*trite diez. diat.*	*paran.diez. diat.*	*nete diez.*	*trite hyp. diat.*	*paran. hyp. diat.*	*nete hyp*
4.608	4.096	3.888	3.456	3.072	2.916	2.592	2.304
t	*s*	*t*	*t*	*s*	*t*	*t*	

			BB			HH	
mese	*paramese*	*trite diez. chrom.*	*paran.diez. chrom.*	*nete diez.*	*trite hyp. chrom.*	*paran. hyp. chrom.*	*nete hyp.*
4.608	4.096	3.888	3.648	3.072	2.916	2.736	2.304
t	*s*	*s*	*s s s*	*s*	*s*	*s s s*	

		Z	AA		EE		
mese	*paramese*	*tr.diez. enarm.*	*paran. diez. enarm.*	*n. diez.*	*trite hyp. enarm.*	*paran. hyp. enarm.*	*nete hyp.*
4.608	4.096	3.992	3.888	3.072	2.994	2.916	2.304
t	*∂*	*∂*	*t t*	*∂*	*∂*	*t t*	

Partición del monocordo de las netae synemmenon *a través de los tres géneros*

9. El gráfico de más arriba muestra, sin duda, de qué modo se colocarían dos tetracordos que entre sí, desde luego, son conjuntos y, de hecho, desde la *mese* disjuntos. Ahora hay que venir a aquel tetracordo, que se llama *synemmenon*[69], que está conjuntado[70] con la que es la *mese*. Puesto que, en efecto, entre la *nete diezeugmenon* y la *mese* hemos dejado dicho que hay una consonancia diapente y es, por su parte, la diapente una consonancia de tres tonos y un semitono, hay, de suyo, tres tonos en este pentacordo, de los que uno, precisamente, de la *nete diezeugmenon* a la *paranete diezeugmenon diatonos*; un segundo, de la *paranete diezeugmenon diatonos* a la *trite diezeugmenon diatonos*; el tercero, por su parte, de la *paramese* a la *mese*; el semitono restante, de la *trite diezeugmenon diatonos* a la *paramese*; y, puesto que el tetracordo de la *nete diezeugmenon* y la *paramese* queda disjunto de la que es la *mese* en virtud del tono que [328] hay entre la *paramese* y la *mese*, si de ese pentacordo que hay desde la *nete diezeugmenon* a la *mese* quitásemos un tono, a saber, el que está contenido entre la *nete diezeugmenon* y la *paranete diezeugmenon diatonos*, podríamos juntar otro tetracordo hasta la *mese*, de modo que resulte el *synemmenon*, que es conjunto, de esta manera: puesto que de la *paranete diezeugmenon diatonos*, que es CC, el número es 3.456, la tercera parte de éste añadida al mismo hará la *mese*. Este número, entonces, designado con las letras CC en el tetracordo *diezeugmenon* distaba un tono de la *nete diezeugmenon* en el género diatónico y era llamado *paranete diezeugmenon diatonos*. En el tetracordo *synemmenon*, esto es, de las conjuntas, establézcase la *nete synemmenon* en los tres géneros, notada con la letra V y tómese la octava parte de ella, que es 432, y añádasela a aquéllas; resultará 3.888, que es la *paranete synemmenon diatonos*, que se señala con la letra T. De ésta tómese la octava parte, que es 486. Esta

cantidad, si se agrega a los mismos de los que es la octava parte, vendrán a ser 4.374, que es la *trite synemmenon diatonos*, esto es, Q; pero, puesto que la *nete synemmenon* respecto a la *mese* (esto es, 3.456 respecto a 4.608) alcanza una proporción sesquitercia, es decir, diatesaron, y la *trite synemmenon* respecto a la *nete synemmenon* (esto es 4.374 respecto a 3.456) alcanza una proporción de dos tonos, queda una proporción de un semitono de la *trite synemmenon diatonos* a la *mese*; y este tetracordo está unido con la [329] *mese* y, por tanto, se llama *synemmenon*, como si (dijéramos) continuo y conjunto. De este modo se consigue la proporción del género diatónico.

En el cromático, a su vez, la división es de esta guisa: tomo la diferencia de la *nete synemmenon* y la *paranete synemmenon diatonos*, esto es, de 3.456 y 3.888; dicha diferencia es 432. La divido para que resulte un semitono. Resultan 216. La añado a 3.888 para que resulten tres semitonos; serán 4.104, que es la *paranete synemmenon chromatica*, sobre la que se ha puesto la letra S. Desde ésta, por tanto, esto es, desde la *paranete synemmenon chromatica*, a la *trite synemmenon*, antes, en efecto, diatónica, ahora, en cambio, cromática, hay un semitono; *synemmenon chromatica* desde la que hasta la *mese* se encuentra otro semitono. Pero, puesto que desde la *nete synemmenon* hasta la *trite synemmenon diatonos* o *chromatica* hay dos tonos, la que en los géneros diatónico o cromático es la *trite synemmenon diatonos* o *chromatica*, ella misma en el género enarmónico es la *paranete synemmenon enarmonios*, cuya suma es 4.374; y sea la R. Desde ella hasta la *mese* hay un semitono. Lo parto en dos díesis de esta manera: tomo la diferencia de la *paranete synemmenon enarmonios* y la *mese*, esto es, de 4.608 y 4.374; dicha diferencia es 234. La divido; resultan 117. Esta cantidad la añado a la *paranete synemmenon enarmonios*, esto es, a 4.374; vendrán a ser 4.491; señalémosla con la letra P y sea la *trite synemmenon enarmonios*. Y habrá un semitono que queda contenido entre la *paranete synemmenon enarmonios* y la *mese*, esto es, entre 4.374 y 4.608, dividido por la *trite synemmenon enarmonios*, a saber, la que es 4.491. Con lo cual queda también expedita la razón de este [330] tetracordo. Ahora, en cambio, hay que hacer un gráfico, junto, sin embargo, con los demás, esto es, los *hyperboleon* y *diezeugmenon*, de modo que poco a poco se vaya produciendo un avance racional de la organización.

O	Q		T	V
mese	*trit.syn.diat.*		*paran. syn.diat.*	*nete syn.*
4.608	4.374		3.888	3.456
s		*t*	*t*	

		S		
mese	*trit.syn.chr.*	*paran.syn.chr.*		*nete syn.*
4.608	4.374	4.104		3.456
s	*s*		*s s s*	

	P	R	
mese	*trit.syn. enarm.*	*paran.syn. enarm.*	*nete syn.*
4.680	4.491	4.374	3.456
∂	*∂*	*t*	*t*

	X	Y	CC	DD	FF	KK	LL
mese	*paramese*	*trite diezeugm. diatonos*	*paran.diezeugm. diatonos*	*nete diezeugm.*	*trite hyperb. diatonos*	*paran. hyperb. diatonos*	*nete hyperb.*
4.608	4.096	3.888	3.456	3.072	2.916	2.592	2.304
t	*s*	*t*	*t*	*s*	*t*	*t*	

			BB			HH	
mese	*paramese*	*trite diez. chrom.*	*paran.diez. chrom.*	*nete diezeugm.*	*trite hyp. chrom.*	*paran.hyp. chrom.*	*nete hyperb.*
4.608	4.096	3.888	3.648	3.072	2.916	2.736	2.304
t	*s*	*s*	*s s s*	*s*	*s*	*s s s*	

		Z	AA		EE		
mese	*param.*	*trit.diez. enarm.*	*paran.diez. enarm.*	*nete diez.*	*trite hyp. enarm.*	*paran. hyp. enarm.*	*nete hyperb.*
4.608	4.096	3.992	3.888	3.072	2.994	2.916	2.304
t	*∂*	*∂*	*t t*	*∂*	*∂*	*t t*	

Partición del monocordo meson[71] *a través de los tres géneros*

10. Partiendo, por tanto, de las cosas que antes han quedado dichas, en las demás juzgo que no hay que trabajar más tiempo; a imagen, en efecto, de éstos habrá que tejer los restantes tetracordos *meson* e *hypaton*. Y primero, por cierto, trazaremos el gráfico del tetracordo *meson* del género diatónico por este orden: de la *mese*, en efecto, que es O, 4.608, tomo la tercera parte; es 1.536. Ésta la acoplo a la misma; resultarán 6.144. Sea ésta H, la *hypate meson*, que contiene una consonancia diatesaron respecto a la *mese*. Ésta se divide en dos tonos y un semitono así: tomo, en efecto, de la *mese*, esto es, de 4.608, la octava parte, que es 576. Ésta la adjunto a la misma; resultarán 5.184. Ésta es la *lichanos meson diatonos*, esto es, M. De la cual una vez más tómese la octava parte; es 648. Ésta la adjunto a las mismas; resultarán 5.832. Ésta sea I, la *parhypate meson diatonos*, que alcanza un tono con respecto a la *lichanos meson diatonos* y dista,

por su parte, dos tonos de la *mese*. Queda, por tanto, un semitono, constituido entre la *hypate meson diatonos* y la *parhypate meson diatonos*, esto es, entre 6.148 y 5.832.

Este mismo tetracordo de la *mese* y la *hypate meson* en el género cromático lo partimos a base de una razón así: tomo la diferencia de la *mese* respecto de la *lichanos meson diatonos*, [331] esto es de 4.608 respecto a 5.184; dicha diferencia es 576. Ésta la parto por la mitad; resultan 288. Esta misma la añado al número mayor, esto es, a 5.184; resultan 5.472, que sea N, la *lichanos meson chromatice*. Quedan, por tanto, dos semitonos, uno entre la *lichanos meson chromatice* y la *parhypate meson chromatice*, esto es, entre 5.472 y 5.832, y otro entre la *parhypate meson chromatice* y la *hypate meson*, esto es, entre 5.832 y 6.144.

El género enarmónico, a su vez, lo dividimos de este modo: puesto que la que era la *parhypate meson diatonos* o bien la que era *parhypate meson chromatice* distaba dos tonos de la *mese*, alcanzando el número 5.832, ésa, en el género enarmónico, será la *lichanos meson enarmonios*, señalada con la letra L, que alcanza, no podía ser menos, dos tonos respecto a la *mese*. El semitono que queda, por tanto, el que está entre la *lichanos meson enarmonios* y la *hypate meson*, esto es, entre 5.882 y 6.144, lo dividimos en dos díesis de este modo: quito la diferencia de 5.832 respecto a 6.144; es 312. La parto por la mitad; resultarán 156. Esto lo junto a 5.832; resultarán 5.988. Y ésta sea K, la *parhypate meson enarmonios*. Hay, a su vez, dos díesis, entre la *lichanos meson enarmonios* y la *parhypate meson enarmonios*, esto es, entre el 5.832 y el 5.988, y entre la *parhypate meson enarmonios* y la *hypate meson*, esto es, entre el 5.988 y el 6.144. Dividido queda, por tanto, el tetracordo *meson*, que debe ponerse [332] en el gráfico de modo que se agregue a los gráficos de los tetracordos de más arriba.

H	I	M	O	Q	T	V
hypate meson	*parhyp. meson diat.*	*lichanos meson diat.*	*mese*	*trite synem. diat.*	*paran. synem. diat.*	*nete synem.*
6.144	5.832	5.184	4.608	4.374	3.888	3.456

s t t s t t

H	I	M	O	Q	S	V
			mese	*trite synem. chrom.*	*paran. synem. chrom.*	*nete synem.*
6.144	5.832	5.184	4.608	4.374	4.104	3.456

s t t s s sss

H	I	N	O	P	R	V
hypate meson	*parh. meson chrom.*	*lichan. meson chrom.*	*mese*	*trite syn. enh.*	*paran. syn. enh.*	*nete synem.*
6.144	5.832		4.608	4.491	4.374	3.456

s s sss ∂ ∂ t t

H	I	N	O	X	Y	CC	DD	FF	KK	LL
			mese	*paramese*	*trite diez. diat.*	*paran. diez. diat.*	*nete. diez.*	*trite hyp. diat.*	*paran. hyp. diat.*	*nete hyp.*
6.144	5.832		4.608	4.096	3.888	3.456	3.072	2.916	2.592	2.304

s s sss t s t t s t t

H	K	L	O	X	Y	BB	DD	FF	HH	LL
hypate meson	*parh. mes. enh.*	*lich. mes. enh.*	*mese*	*paramese*	*trite diez. chrom.*	*paran. diez. chrom.*	*nete diez.*	*trite hyp. chrom.*	*paran. hyp. chrom.*	*nete hyp.*
6.144	5.988	5.832	4.608	4.096	3.888		3.072	2.916	2.736	2.304

∂ ∂ t t t s s sss s s sss

H	K	L	O	X	Z	AA	DD	EE	GG	LL
hypate meson	*parh. mes. enh.*	*lich. mes. enh.*	*mese*	*param.*	*trite diez. enh.*	*paran. diez. enh.*	*nete diez.*	*trite hyp. enh.*	*paran. hyp. enh.*	*nete hyp.*
6.144	5.988	5.832	4.608	4.096	3.992	3.888	3.072	2.994	2.916	2.304

∂ ∂ t t t ∂ ∂ t t ∂ ∂ t t

Partición del monocordo hypaton *a través de los tres géneros y organización de todo el gráfico*

11. Ahora, entonces, hay que dividir el tetracordo *hypaton* a través de los tres géneros. Tomo de la *hypate meson*, esto es, de 6.144, una media parte, que resulta 3.072. Ésta, si la añadiere a aquella misma, resultarán 9.216, que es la *proslambanomenos*, que con respecto a la *hypate meson* guarda una consonancia diapente. De esta misma *hypate meson*, por su parte, esto es, de 6.144, si quito la tercera parte, que es 2.048, y se la añado a aquella misma, resultarán 8.192; y ésta es B, la *hypate hypaton*. Por tanto, de la *hypate meson* al *proslambanomenos* hay una consonancia diapente; a la *hypate hypaton*, a su vez, una diatesaron. De esta *hypate meson*, por tanto, esto es 6.144, quito una octava parte; será 768. Ésta, si alguien la añadiera a aquellos mismos, resultarán 6.912, que es E, la *lichanos hypaton diatonos*,

que respecto a la *hypate meson* mantiene una proporción de un tono. En otro sentido, de 6.912 quítese una octava parte; ella es 864. Ésta, si la acoplo a aquella misma, resultarán 7.776, que es C, la *parhypate hypaton diatonos*, que respecto a la *lichanos hypaton diatonos* guarda una distancia de un tono; respecto a la *hypate meson*, una de dos tonos. Queda, entones, un semitono entre la *parhypate hypaton diatonos* y la *hypate hypaton*, esto es, entre el 7.776 y el 8.192. [333]

Y del género diatónico, desde luego, tal es el tetracordo *hypaton*; el cromático, de hecho, lo dividimos según una razón de este tipo: tomo, en efecto, la diferencia entre la *hypate meson* y aquella que es la *lichanos hypaton diatonos*, esto es, entre 6.144 y 6.912; es 768. Ésta la parto por la mitad, para dar lugar a dos semitonos; resultarán 384. Esta diferencia la añado al 6.912, para que vengan a ser tres los semitonos; serán 7.296. Ésta será F, la *lichanos hypaton chromatice*, distante tres semitonos de la que es la *hypate meson*. Quedan, entonces, dos semitonos, uno, precisamente, entre la *lichanos hypaton chromatice* y la *parhypate hypaton chromatice*, esto es, entre 7.296 y 7.776; otro, a su vez, entre la *parhypate hypaton chromatice* y la *hypate hypaton*, esto es, entre 7.776 y 8.192.

Queda el género enarmónico, cuya división, a imagen del de más arriba, es de esta guisa: puesto que, en efecto, la *parhypate hypaton diatonos* o la *parhypate hypaton chromatice*, que está marcada con 7.776 unidades, dista dos tonos de la que es la *hypate meson*, ésta misma será en el género enarmónico la *lichanos hypaton enarmonios*, que de la *hypate meson* se aparta en dos tonos íntegros. Resta, por tanto, de una consonancia diatesaron un semitono, que se halla entre la *lichanos hypaton enarmonios* y la *hypate hypaton*, esto es, entre 7.776 y 8.192. Éste lo dividimos en dos díesis así: tomo la diferencia entre la *lichanos hypaton enarmonios* y la *hypate hypaton*, esto es, entre 8.192 y 7.776; es 416. De ésta tomo la mitad; son 208. Ésta la añado a 7.776; resultarán 7.984, que sea D, la *parhypate hypaton enarmonios*. Hay, por tanto, dos díesis, una precisamente la [334] que hay entre la *lichanos hypaton enarmonios* y la *parhypate hypaton enarmonios*, esto es, entre 7.776 y 7.984; la otra, a su vez, la que está entre la *parhypate hypaton enarmonios* y la *hypate hypaton*, esto es, entre 7.984 y 8.192. Un tono último queda, de hecho, contenido entre el *proslambanomenos* y la *hypate hypaton*, esto es, entre 9.216 y 8192.

A	B	C	E	H	I	M	O	Q	T	V
proslamb.	*hypate hypaton*	*parhyp. hypaton diatonos*	*lichanos hypaton diatonos*	*hypate meson*	*parhypate meson diatonos*	*lichanos meson diatonos*	*mese*	*trite synem. diat.*	*paranete synem. diat.*	*nete synem.*
9.216	8.192	7.776	6.912	6.144	5.832	5.184	4.608	4.374	3.888	3.456

t s t t s t t s t t

A	B	C	F	H	I	N	O	Q	S	V
proslamb.	*hypate hypaton*	*parh. hyp. chrom.*	*lichanos hyp. chrom.*	*hypate meson*	*parh. meson chrom.*	*lich. meson chrom.*	*mese*	*trite synem. chrom.*	*paranete synem. chrom.*	*nete synem.*
9.216	8.192	7.776	7.296	6.144	5.832	5.472	4.608	4.374	4.104	3.456

t s s s s s s s s s s s s s s s

A	B	D	G	H	K	L	O	P	R	V
proslamb.	*hypate hyp.*	*parhyp. hyp. enharm.*	*lichanos hypaton enharm.*	*hypate meson*	*parhyp. meson enharm.*	*lichanos meson enharm.*	*mese*	*trite synem. enh.*	*paran. synem. enh.*	*nete synem.*
9.216	8.192	7.984	7.776	6.144	5.988	5.832	4.608	4.491	4.374	3.456

t σ ∂ t t σ ∂ t t σ σ t t

O	X	Y	CC	DD	FF	KK	LL
mese	*paramese*	*trite diez. diat.*	*paranete diez. diat.*	*nete diez.*	*trite hyperb. diat.*	*paranete hyperb. diat.*	*nete hyperb.*
4.608	4.096	3.888	3.456	3.072	2.916	2.592	2.304

t s t t s t t

O	X	Y	BB	DD	FF	HH	LL
mese	*paramese*	*trite diez. chrom.*	*paranete diez. chrom.*	*nete diez.*	*trite hyperb. chrom.*	*paranete hyperb. chrom.*	*nete hyperb.*
4.608	4.096	3.888	3.648	3.072	2.916	2.736	2.304

t s s s s s s s s s s s

O	X	Z	AA	DD	EE	NN	LL
mese	*param.*	*trite diez. enh.*	*paran. diez. enh.*	*nete diez.*	*trite hyp. enh.*	*paranete hyp. enh.*	*nete hyp*
4.608	4.096	3.992	3.888	3.072	2.994	2.916	2.304

t σ ∂ t t σ ∂ t t

Dividido queda, por tanto, el tetracordo *hypaton* según los tres géneros, diatónico, cromático y enarmónico. El cual, si se adjunta a los tetracordos *hyperboleon*, *diezeugmenon*, *synemmenon* y *meson* de más arriba, resulta un gráfico íntegro y completo de la división del monocordo de regla en todos sus aspectos.

Razón del gráfico más arriba dispuesto

12. En la figura de más arriba, por tanto, mantiene, desde luego, una consonancia diapasón el *proslambanomenos* (la) respecto a la *mese* (la^1) ; la *mese* (la^1)[72], a su vez, respecto a la *nete hyperboleon* (la^2); una «dos veces diapasón», en cambio, el *proslambanomenos* (la) respecto a la *nete hyperboleon* (la^2); una consonancia diatesaron, en cambio, guardan la *hypate hypaton* (si) respecto a la *hypate meson* (mi^1), la *hypate meson* (mi^1) respecto a la *mese* (la^1), la *mese* (la^1) respecto a la *nete synemmenon* (re^2), la *paramese* (si^1) respecto a la *nete diezeugmenon* (mi^2), la *nete diezeugmenon* (mi^2) respecto a la *nete hyperboleon* (la^2); y esto por enumerar en estas consonancias tetracordos íntegros.

Y para que en esta figura se pueda volver a ver más claramente en su totalidad la

ordenación de los nervios según los tres géneros, se marca que son sólo 5 los tetracordos: el primero y más grave el *hypaton*, del cual es la que encabeza la *hypate hypaton* (si); la última, la *hypate meson* (mi^1); el segundo, [335] de hecho, el *meson*, del cual es la que encabeza la *hypate meson* (mi^1); la extrema, de hecho, la *mese* (la^1); el tercero, el *synemmenon*, del cual la que encabeza es la *mese* (la^1); la final, la *nete synemmenon* (re^2); el cuarto, el *diezeugmenon*, del cual la primera es la *paramesos* (si^1); la *nete diezeugmenon* (mi^2), de hecho, la extrema; el quinto, de hecho, el *hyperboleon*, del cual es, desde luego, la que encabeza la *nete diezeugmenon* (mi^2); viene a terminar, de hecho, en la *nete hyperboleon* (la^2), la extrema.

Sobre las voces constantes y móviles[73]

13. De todas estas voces, de hecho, una parte son totalmente inmóviles; otra parte, totalmente móviles; otra parte, de hecho, suenan ni totalmente inmóviles ni totalmente móviles. Totalmente inmóviles son el *proslambanomenos* (la), la *hypate hypaton* (si), la *hypate meson* (mi^1), la *mese* (la^1), la *nete synemmenon* (re^2), la *paramesos* (si^1), la *nete diezeugmenon* (mi^2), la *nete hyperboleon* (la^2) precisamente por esto, porque en todos los tres géneros son las mismas, sin alterar ni lugares ni nombres, contengan bien pentacordos bien tetracordos; pentacordos, en efecto, como el *proslambanomenos* (la) respecto a la *hypate meson* (mi^1) y la *mese* (la^1) respecto a la *nete diezeugmenon* (mi^2); tetracordos, a su vez, como la *hypate hypaton* (si) respecto a la *hypate meson* (mi^1) y la *hypate meson* (mi^1) respecto a la *mese* (la^1). Móviles, de hecho, son las que, según cada uno de los géneros, se ven alteradas a la manera en que la *paranete* y la *lichanos* del diatónico y del cromático, la *trite* y la *parhypate* del enarmónico; una es, en efecto, la *paranete hyperboleon diatonos* (sol^2), otra la *paranete hyperboleon chromatica* (fa#^{2}), otra la *trite enarmonios* (mi+^{2}). Diferentes son también la *paranete diezeugmenon diatonos* (re^2) y la *chromatica* (do#^{2}); y no es la misma que en los demás géneros (do^2) la *trite diezeugmenon enarmonios* (si+^{1}). Ni son las mismas la *paranete synemmenon diatonos* (do^2) y la *chromatica* (si^1); ni lo es la *trite synemmenon enarmonios* (la+^{1}) que las que en los restantes géneros son la *trite* (sib^1). Distan entre [336] sí también la *lichanos meson diatonos* (sol^1) y la *lichanos meson chromatica* (fa#^{1}); y la *parhypate meson enarmonios* (mi+^{1}) no se muestra semejante a ninguna *parhypate* de los otros géneros (fa^1). Y no guardan los mismos lugares y números la *lichanos hypaton diatonos* (re^1) y la *lichanos hypaton chromatica* (do#^{1}); pues la *parhypate hypaton enarmonios* (si+^{1}) se encuentra que es desemejante a las *parhypates* (do^1) de los otros géneros.

No son, de hecho, totalmente inmóviles o móviles las que en dos géneros ciertamente se mantienen, esto es, en el cromático y el diatónico, pero en el enarmónico resultan alteradas. Esto, por su parte, se considera así: la *trite hyperboleon diatonos* y la

trite hyperboleon chromatica son la misma (fa^{2}), representada en la figura de más arriba con los mismos números, 2.916; por el contrario, a su vez, cuando observamos el género enarmónico encontramos otra *trite* (mi+^{2}), esto es, 2.994; una voz, por tanto, que fue común a dos géneros, esa misma en el tercero se ha visto alterada. Lo mismo se da en el tetracordo *diezeugmenon*: en efecto, la *trite diezeugmenon diatonos* y la *trite diezeugmenon chromatica* son las mismas (do^{2}) y guardan consenso entre sí; la *trite diezeugmenon enarmonios* (si+^{1}), en cambio, es distinta de las anteriores. En las *synemmenae* también se da lo mismo: en efecto, la *trite synemmenon diatonos* y la *trite synemmenon chromatice* son las mismas (sib^{1}), pero la *trite synemmenon enarmonios* (la+^{1}) es diferente. Asimismo la *parhypate meson diatonos* y la *parhypate meson chromatica* se marcan como idénticas (fa^{1}), pero en el género enarmónico, como más arriba la *trite*, así aquí las *parhypatae* se encuentran precisamente al lado de las *hypatae meson*, pero en cuanto a función y a agudeza del sonido (mi+^{1}) son diferentes de las demás. En otro sentido, la *parhypate hypaton diatonos* y la *parhypate hypaton chromatica* es la misma (do^{1}); pero no es la misma cuando se la busca en el género enarmónico (si+^{1}).

Mas, para que quede transparente con mayor claridad la mutabilidad [337] parcial de éstas, regresemos al tetracordo *hyperboleon*: en éste, en efecto, la que en el género diatónico y en el cromático es la *trite hyperboleon* (fa^{2}), esa misma se altera en el enarmónico y se hace la *paranete* (fa^{2}). Asimismo, a la (do^{2}) que se llamaba *trite diezeugmenon* bien en el género diatónico bien en el cromático, se le dice *paranete* en el enarmónico. La (sib^{1}) que fue *trite synemmenon* en el cromático o en el diatónico, en el enarmonio pasa a *paranete*. La (fa^{1}) que, a su vez, se veía como *parhypate meson* en el cromático o en el diatónico, esa misma se encuentra como *lichanos meson* en el enarmónico. A la (do^{1}) que, por su parte, se le decía *parhypate hypaton* bien en el diatónico bien en el cromático, toma el nombre de *lichanos hypaton* en el enarmónico.

Son, por tanto, inmóviles, en efecto, el *proslambanomenos*, la *hypate hypaton*, la *hypate meson*, la *mese*, la *nete synemmenon*, la *paramesos*, la *nete diezeugmenon*, la *nete hyperboleon*; móviles, a su vez, aquellas a las que llamamos *lichanus*[74] o *paranetae* bien diatónicas, bien cromáticas, bien enarmónicas. No totalmente móviles o inmóviles aquellas a las que les decimos *parhypatae*, *tritae* en el género diatónico o en el *chroma*, y, por su parte, *lichanus* o *paranetae* en el género enarmónico.

Sobre las especies de consonancias

14. Ahora hay que tratar sobre las especies[75] de consonancias primarias[76]: y primarias son las consonancias diapasón, diapente, diatesaron; especie, por su parte, es una cierta disposición[77] que tiene su propia forma[78] según cada uno de los géneros, constituida sobre los términos de cada una de las proporciones que hacen una

consonancia[79]; como en el género diatónico: en efecto, si disponemos el tetracordo *diezeugmenon* [338] entre el tetracordo *hyperboleon* y la *mese*, una vez quitado, se entiende, el tetracordo *synemmenon*, serán 15 los nervios[80]. Por contra, si de éstas se detrae el *proslambanomenos* serán 14. Dispónganse éstos, entonces, de esta manera: A *hypate hypaton*; B *parhypate hypaton*; C *hypaton lichanos*; D *hypate meson*; E *parhypate meson*; F *lichanos meson*; G *mese*; H *paramese*; I *trite diezeugmenon*; K *paranete diezeugmenon*; L *nete diezeugmenon*; M *trite hyperboleon*; N *paranete hyperboleon*; O *nete hyperboleon*[81].

De la *hypate*, por tanto, a la *paramese* hay una consonancia diapasón (si — si^{1}); de la misma *paramese*, a su vez, a la *hypate meson*, una diapente (si^{1} — mi^{1}); de la *mese*, a su vez, a la *hypate meson*, una diatesaron (la^{1} — mi^{1}). Será, por tanto, la diapasón en concreto de ocho cuerdas, la diatesaron, a su vez, de cuatro y la diapente, por su parte, de cinco. Y por esto la diatesaron tendrá exactamente tres especies; la diapente, por su parte, cuatro especies; la diapasón, a su vez, siete especies; y siempre habrá una especie menos de cuantas fueren las voces[82].

Y para ir tramando las demás a partir de la *mese*[83], de la consonancia diatesaron las especies son tres de esta manera: una especie será, en concreto, de la G a la D; una segunda, a su vez, de la F a la C; una tercera, de la E a la B[84]; y hasta aquí avanzan las especies de la diatesaron por la razón de que hasta aquí las especies contienen cada una dos nervios de la misma diatesaron, como GD, en concreto, los que son E y F; y FC los que son E y D; y EB los que son C y D. Si, a su vez, a éstos les añado la diatesaron DA, será diferente de la que es GD; pues contendrá un solo nervio de la consonancia GD, esto es, sólo D. Excede, por tanto, a la consonancia GD. Y por ello se da por hecho que la consonancia diatesaron tiene tres especies[85].

[339] Y en las demás consonancias ciertamente es lo mismo. De diapente, por su parte, serán cuatro las especies, de esta manera: una, en efecto, desde lo que es H hasta la D; otra, a su vez, desde lo que es G hasta la C; otra desde lo que es F hasta la B y otra, por su parte, desde la que es E hasta la A.[86]

De consonancia diapasón, a su vez, serán siete las especies, de esta manera: la primera, desde lo que es O hasta la G; la segunda desde lo que es N hasta la F; la tercera desde lo que es M hasta la E; la cuarta desde lo que es L hasta la D; la quinta desde lo que es K hasta la C; la sexta desde lo que es I hasta la B; la séptima desde lo que es H hasta la A[87].

Claro queda, por tanto, a partir de estas cosas que se han dicho, que la consonancia diatesaron sólo en una ocasión se halla contenida entre voces inmóviles y fijas[88]. En efecto, si empezara desde la *hypate hypaton*, será AD, esto es, desde la *hypate hypaton* a la *hypate meson*, que es la primera en este orden[89]. En efecto, las demás no se hallan delimitadas por voces fijas, como BE, CF. En efecto, que tanto la *parhypate hypaton* como la *parhypate meson* como la *lichanos hypaton* y como la *lichanos meson* son móviles ya quedó mostrado. Y si, de nuevo, desde la *hypate meson* incoamos una

consonancia diatesaron, habrá una especie de diatesaron delimitada por voces fijas, DG, que es la primera, esto es, desde la *hypate meson* a la *mese*; las demás, en modo alguno, como EH y FI; en efecto, la *parhypate meson* y la *lichanos meson* y la *trite diezeugmenon* no se prueba que sean inmóviles[90]. De nuevo, si esa misma diatesaron asumiera el urdirla la *paramese*, habrá una especie diatesaron que se halle constreñida por sonidos fijos, HL, esto es, desde la *paramese* a la *nete diezeugmenon*, especie que es la primera. En efecto, las demás, que son IM y KN, se hallan delimitadas por sonidos móviles. En efecto, que la *trite diezeugmenon* y la *paranete diezeugmenon* y la *trite hyperboleon* son voces móviles lo dijimos antes[91].

Asimismo, la consonancia diapente contiene tan sólo dos [340] especies que se hallan incluidas entre voces fijas: como, si empezáramos la urdimbre desde la *hypate meson*, la única ciertamente es DH, esto es, desde la *hypate meson* hasta la *paramese*, la que es la primera; la otra, de hecho, es GL, esto es, desde la *mese* hasta la *nete diezeugmenon*. Ésta, de hecho, es la cuarta. Las demás, de hecho, esto es, EI y FK, en modo alguno se hallan cerradas por voces fijas; pues la *parhypate* y la *lichane*[92] y la *trite* y la *paranete* se reconocen móviles[93].

Similar, por su parte, será la razón[94] si se consideran las especies de esta consonancia desde la *nete diezeugmenon* hasta la parte más grave, esto es, la *mese*; se hallarán, en efecto, contenidas entre las mismas voces inmóviles que más arriba han quedado dichas. Si trazáramos las consonancias hacia la parte grave a partir bien de la *hypate meson*, bien de la *mese*, bien de la *paramese*, bien incluso de la *nete hyperboleon*, no podrá haber impedimento en cuanto a las dos que se hallan constreñidas entre voces fijas.

En el caso de la consonancia diapasón, a su vez, bien se asuma la serie desde la *hypate hypaton* a la *paramese*, bien desde la *nete hyperboleon* hasta la *mese*, obtendrá tan sólo tres especies que se hallen constreñidas entre voces inmóviles. En efecto, para los que empiezan la urdimbre desde la *hypate hypaton*, una es AH, la cual es la primera, desde la *hypate hypaton* a la *paramese*; otra, DL, la que es la cuarta, desde la *hypate meson* a la *nete diezeugmenon*; después GO, ésta es la séptima, esto es, desde la *mese* a la *nete hyperboleon*. En las demás especies, de hecho, las voces extremas en modo alguno son establecidas[95]; en efecto, la *parhypate* y la *lichane* y la *trite* y la *paranete*, como más arriba quedó también dicho, no son inmóviles[96]. De modo semejante y a través de las mismas voces, si empezamos la urdimbre [341] desde la *nete hyperboleon*, se entreteje la serie de las especies[97]. De todas estas cosas hará más asequible la comprensión el gráfico que sigue[98]:

A	*Hypate hypaton*	
B	*Parhypate hypaton*	(móvil)
C	*Hypaton lichanos*	(móvil)
D	*Hypate meson*	
E	*Parhypate meson*	(móvil)
F	*Lichanos meson*	(móvil)
G	*Mese*	
H	*Paramese*	
I	*Trite diezeugmenon*	(móvil)
K	*Paranete diezeugmenon*	(móvil)
L	*Nete diezeugmenon*	
M	*Trite hyperboleon*	(móvil)
N	*Paranete hyperboleon*	(móvil)
O	*Nete hyperboleon*	

Sobre la urdimbre de los modos, capítulo en el que se ofrece una tabla de las notas a través de los distintos modos y voces

15. A partir, por tanto, de las especies de consonancia diapasón surgen los que se llaman modos, a los que igualmente denominan tropos o tonos[99]. Son los tropos, por su parte, unas estructuras[100] a lo largo de series enteras de voces, diferentes entre sí bien en gravedad bien en agudeza. Una estructura, de hecho, es, por así decirlo, un corpus completo en la «modulación»[101], constituido a base de la conjunción de consonancias como son bien la diapasón, bien la «diapasón y diatesaron», bien la «dos veces diapasón»[102]. Hay, en efecto, una estructura diapasón desde el *proslambanomenos* [342] a la *mese* contando las demás voces que quedan en medio; o bien desde la *mese* a la *nete hyperboleon* junto con las voces intercaladas; o bien desde la *hypate meson* hasta la *nete diezeugmenon* junto con las voces intermedias que las extremas encierran[103]. Una estructura *synemmenon*, a su vez, es la que se constituye desde el *proslambanomenos* hasta la *nete synemmenon* junto con aquellas que se hallan intercaladas en medio[104]. «Dos veces diapasón», por su parte, es la que va del *proslambanomenos* hasta la *nete hyperboleon*, junto con éstas que quedan interpuestas en medio[105].

Estas estructuras, por tanto, si alguien las hiciera por entero más agudas, o las relajara por entero hacia lo más grave, según las antedichas especies de consonancia diapasón, darán lugar a los 7 modos, cuyos nombres son éstos: hipodorio, hipofrigio, hipolidio, dorio, frigio, lidio y mixolidio[106].

La serie de estos modos avanza, de hecho, así: sea en el género diatónico una serie de voces dispuesta desde el *proslambanomenos* hasta la *nete hyperboleon* y sea ésta el modo hipodorio. Si alguien, entonces, tensara hacia lo agudo en un tono el

proslambanomenos y afilara[107] la *hypate hypaton* igualmente en un tono e hiciera un tono más agudas todas las demás, la serie entera avanzará más aguda de lo que fue antes de que recibiera la sobretensión de un tono; será, entonces, toda la estructura hecha más aguda el modo hipofrigio. Y, si en el modo hipofrigio de nuevo las voces recibieren la sobretensión de un tono, nacerá la «modulación» del hipolidio. Por contra, si el hipolidio alguien lo sobretensa un semitono, hará el dorio. Y en los otros, efectivamente, es similar el proceso hacia lo agudo y la sobretensión; unos modos que, para que no sólo su razón sea comprendida por la inteligencia, sino que también su imagen pueda ser reconocida por los ojos, resulta [343] oportuno poner a continuación un gráfico, tradicional desde los antiguos músicos. Mas, puesto que a lo largo de cada uno de los modos cada voz ha sido representada por los viejos músicos a base de diversas notillas, parece que primero hay que poner un gráfico de las notillas, para que, una vez conocidas primero éstas por sí mismas, pueda ser más fácil el escrutinio en el gráfico de los modos.

108

Hypermixo-lydius	Mixolydius vel Hyperdorius	Lydius	Phrygius	Dorius	Hypolydius	Hypophrygius	Hypodorius	
ω Ʌ	∇ ⊣	Z ⊢	\ E	N Π	ϙ H	ɜ ω	ɵ σ	Proslambanomenos
Φ F	ω Ʌ	Ꞁ Γ	Z ⊢	\ E	ϻ ʜ	ϙ H	ɜ ω	Hypate hypaton
Y ш	Ψ Y	R L	F ⊥	Ⲁ Ш	V ⅃	N Π	Ь ω	Parhypate hypaton
Π Ɔ	T ꟻ	Φ F	ω Ʌ	∇ ⊣	Z ⊢	\ E	N Π	Lichanos hypaton
M Ꞁ	Π Ɔ	C C	Φ F	ω Ʌ	Ꞁ Γ	Z ⊢	\ E	Hypate meson
Λ ◁	O K	P ∪	Y ш	⊬ ʓ	R L	F ⊥	Ⲁ Ш	Parhypate meson
H 7	K Λ	M Ꞁ	Π Ɔ	T ꟻ	Φ F	ω Ʌ	∇ ⊣	Lichanos meson
Γ N	H 7	I <	M Ꞁ	Π Ɔ	C C	Φ F	ω Ʌ	Mese
B /	Z ⊏	Θ V	Λ ㄥ	O K	P ∪	Y ш	⊬ ʓ	Trite synemmenon
✳ ʎ	A \	Γ N	H 7	K Λ	M Ꞁ	Π Ɔ	T ꟻ	Paranete synemmenon
⊥ Y	✳ ʎ	Ʊ Z	Γ N	H 7	I <	M Ꞁ	Π Ɔ	Nete synemmenon
Ʊ Z	Γ N	Z ⊏	I <	M Ꞁ	O K	C C	Φ F	Paramese
⅄ Y	B /	E Ш	Θ V	Λ ㄥ	Z Υ	P ∪	Y ш	Trite diezeugmenon
⊥ Y	✳ ʎ	Ʊ Z	Γ N	H 7	I <	M Ꞁ	Π Ɔ	Paranete diezeugmenon
M′ Π′	⊥ Y	⊖ Ϻ	Ʊ Z	Γ N	Z ⊏	I ∠	M Ꞁ	Nete diezeugmenon
Λ′ ㄥ′	O′ K′	⅄ ʏ	⅄ Y	B /	E Ш	Θ V	Λ ㄥ	Trite hyperboleon
H′ 7́	Λ′ ㄥ′	M′ Ꞁ′	⊥ Y	✳ ʎ	Ʊ Z	Γ N	H 7	Paranete hyperboleon
Γ′ N′	H′ 7́	I′ <́	M′ Ꞁ′	⊥ Y	⊖ Ϻ	Ʊ Z	Γ N	Nete hyperboleon
1	2	3	4	5	6	7	8	

Gráfico que contiene la serie de los modos y sus diferencias

16. El gráfico de más arriba tiene adscritos los nombres de las cuerdas; a su vez, las notillas yuxtapuestas y cuál es propia de cada modo, bien lidio, bien frigio, bien dorio, lo indica el añadido de los vocablos. Mas, puesto que estos modos dijimos que se descubren en las especies de consonancia diapasón, adelante, tracémoslos sólo en el género diatónico, para que, saltando a la vista cuál es su secuencia, no retrase la comprensión.

Hipermixolidio

Mixolidio o Hiperdorio

Lidio

Frigio

Dorio

Hipolidio

Hipofrigio

Hipodorio

Razón del gráfico de los modos dispuesto más arriba

17. Siete, desde luego, dijimos antes que son los modos, mas no debe parecer nada incongruente el que se haya agregado encima un octavo; la razón de este añadido la expondremos un poco después. Ahora hay que considerar que estas casillas[110] que la serie recta[111] [344] de líneas entre unas y otras, marca unas, ciertamente, tienen notillas musicales, otras, en cambio, en absoluto, como en el modo que se ha intitulado «hipermixolidio» la primera casilla se marca con la letra ω, la tercera con la letra Φ, y la segunda se halla libre de notillas. En esta suspensión de las notillas se muestra, por tanto, que hay en medio un tono. El que, en cambio, a la nota Φ de la celda tercera y a la γ de la cuarta no las divide una casilla, sino una raya trazada según la serie recta[112], declara que las separa un semitono. Lo cual se prueba de la siguiente manera: en efecto, si ω es el *proslambanomenos*, Φ la *hypate hypaton*, γ la *parhypate hypaton*, es necesario que entre el *proslambanomenos* (la), que es la ω, y la *hypate hypaton* (si), que es la Φ, haya una distancia de un tono; y que entre la *hypate hypaton* (si), que es la Φ, y la *parhypate hypaton* (do^1), que es la γ, se contenga una separación de un semitono. Y así esto se ha de tener en cuenta regularmente en todos los casos, de manera que, si las notillas de las voces las disgregare una celda íntegra, sepamos que entre ellas hay una distancia de un tono; si, en cambio, las notillas las distingue una raya y no una celda, no ignoremos que la distancia es de un semitono. Adelantadas, por tanto, así estas cosas, si dos series,

constituidas en consonancia «dos veces diapasón» se emparejan entre sí para que pueda reconocerse qué serie es más grave, si un *proslambanomenos* fuere más grave que el otro *proslambanomenos* o cualquier otra voz se hace notar como más grave que la voz del mismo lugar, establecida, se entiende, en el mismo género, toda la serie entera es necesario que sea más grave. Aun así, esto se asimilará mejor a partir de la media[113], que es la *mese*. En efecto, de dos series consonantes «dos veces diapasón», aquella cuya *mese* fuere más grave, toda la serie de la misma será también más grave; en efecto, las demás, emparejadas una a una, no dejan ni [345] mucho menos de resultar más graves. Así, pues, si una media respecto de otra media se viera un tono más aguda o más grave, todos los nervios también, con tal de que estén en el mismo género, emparejados unos con otros uno a uno, se verá que son un tono más agudos o más graves.

Dadas, por otra parte, cuatro medias, si la primera frente a la cuarta observa una distancia diatesaron, y la primera, a su vez, está separada de la segunda un tono, la segunda, a su vez, de la tercera está separada igualmente un tono, la tercera frente a la cuarta dará lugar a una separación de un semitono de esta manera: sean cuatro medias A, B, C, D; y A, emparejada con la que es D, observe frente a ella una proporción sesquitercia, que es una diatesaron; asimismo A diste de B un tono, B de C diste un tono; queda que C frente a D observa una distancia de semitono.

Diatesaron

A B C D

Y si cinco fueran las medias, de la misma manera; si, en efecto, la primera distara de la quinta en una proporción sesquiáltera, y la primera de la segunda, la segunda de la tercera y la tercera de la cuarta distaran en un tono cada una, la cuarta frente a la quinta hará una diferencia de un semitono.

Asimismo todas las medias que se aproximan a los *proslambanomenos* de otros modos, ésas dan lugar a modos más graves; y las que a las *netes*, ésas los producirán más agudos. En consecuencia, puesto que en el gráfico de los modos de la página 330, la parte izquierda del que lee la ocupan los primeros los *proslambanomenos* y la derecha, en cambio, del que lee se cierra con las *netae*, será justo más agudo que todos el modo que se intitula *hipermixolidio*, y más grave que todos el que *hipodorio*.

Nosotros, por nuestra parte, empezando por el más grave, esto es, por el hipodorio, iremos marcando qué separación tienen [346] entre sí los demás. En efecto, la *mese* en el modo hipodorio, que es la ω, de la que es la *mese* en el modo hipofrigio dista un tono. Lo cual fácilmente se verá totalmente claro en esto: si alguien a la *mese* del hipofrigio, que es la Φ, le empareja la ω del mismo hipofrigio, que es justo la *mese* del hipodorio y, a su vez, la *lichanos meson* en el hipofrigio; pues la Φ y la ω difieren en un tono, cosa que demuestra la celda interpuesta. Asimismo, la *mese* del hipolidio respecto de la que es la *mese* del hipofrigio hace una diferencia de un tono. En efecto, C, que es la *mese* del hipolidio dista un tono de la Φ, que en el hipolidio es justo la *lichanos meson* y en el

hipofrigio, a su vez, la *mese*. Asimismo, la *mese* del hipolidio, que es la C, de la que es la *mese* del dorio dista un semitono; lo cual podrá reconocerse desde el momento en que la serie ascendente de la que es la *mese* del hipolidio y la serie descendente de la que es la *mese* del dorio las demarca una rayita y no una celda. Con lo que resulta que la *mese* del hipodorio de la que es la *mese* del dorio dista una consonancia diatesaron íntegra. Y esto se prueba de esta manera: en efecto, la que es la *mese*, ω, en el hipodorio, esa misma ω en el dorio es la *hypate meson*, que difiere de la que es la *mese* en cualquier modo o género en una consonancia diatesaron. Asimismo, la *mese* del dorio, que es la Π, de la que es la *mese* del frigio, esto es, la M, dista un tono; pues la que es la *mese* en el dorio, Π, esa misma en el frigio es la *lichanos meson*. Por otra parte, la *mese* del frigio, que es la M, de la que es la *mese* del lidio, esto es, la I, dista un tono; pues la que en el frigio es la M, la *mese*, en el lidio es la *lichanos meson*. Por otra parte, la *mese* del modo lidio, [347] esto es, la I, de la que es la *mese* del mixolidio, esto es, la H, dista un semitono. Y, en efecto, la serie que en sentido recto[114] contiene la *mese* del lidio emparejada a la serie que en sentido recto tiene la *mese* del mixolidio queda desunida no en virtud de una casilla, sino de una raya. También la que es la *mese* del mixolidio, esto es, la H, frente a la que es la *mese* del hipermixolidio, esto es, la Γ hace una diferencia de un tono, por aquello de que la H, que en el mixolidio es la *mese*, ella misma en el hipermixolidio es la *lichanos meson*. De donde resulta que la *mese* del dorio de la que es la *mese* del mixolidio dista una consonancia diatesaron. Esto se comprueba de esta manera: en efecto, la que es la *mese* del dorio, esto es, la Π, esa misma es del mixolidio, esto es, la Π, la *hypate meson*, que con respecto a la *mese* de cualquier modo observa una consonancia diatesaron. Asimismo, la *mese* del dorio, esto es, la Π, con respecto a la que es la *mese* del hipermixolidio, que es la Γ, observa una consonancia diapente; pues la que es la *mese* del dorio, esto es, la Π, en la serie del hipermixolidio es la *lichanos hypaton*. La *lichanos hypaton*, por su parte, si se empareja en cualquier modo con la *mese* en el género diatónico, dista una consonancia diapente. Por qué, entonces, se ha añadido un octavo modo, que es el hipermixolidio, se hace patente a partir de aquí. Sea esta consonancia «dos veces diapasón»:

A B C D E F G H I K L M N O P

Una consonancia diapasón guarda, por tanto, A respecto a lo que es H; se halla, en efecto, contenida entre ocho voces. Por tanto, la primera especie diapasón dijimos que es la que es AH; la segunda, a su vez, BI; la tercera, CK; la cuarta, DL; la quinta, EM; la sexta FN; la séptima, GO. Queda, por tanto, de más HP, [348] que ha sido añadida para que se completara una serie entera. Y aquí reside el octavo modo[115] que Ptolomeo sobreañadió[116].

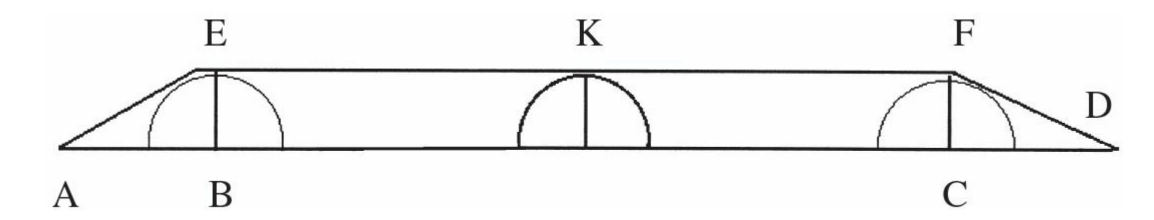
Cómo sin lugar a dudas las consonancias musicales se pueden discernir de oído

18. Que, de hecho, la razón de las consonancias se colija sin dudar puede hacerse efectivo mediante un pequeñísimo y simple instrumento de esta guisa: sea una regla cuidadosamente extendida AD. Adósensele encima dos semiesferas, a las que los griegos llaman *magadas*[117], de manera que, trazada una línea desde la que es la curvatura E hasta lo que es B, dé lugar en torno a sí a unos ángulos rectos. Asimismo, que, trazada una línea desde la que es la curvatura F hasta lo que es el punto C, reproduzca en torno a sí unos ángulos rectos. Estén, desde luego, éstas (semiesferas) perfectamente pulidas por doquier y para los mismos usos hállense preparadas otras iguales a éstas. Sobre ellas ténsese un nervio igual por doquier, que es A E F D.

Si, por tanto, quisiera yo descubrir una consonancia diatesaron, cómo es, lo haré de esta manera: desde el punto E, en que el nervio toca la semiesfera, hasta el punto F, en el que nuevamente, por la otra parte, el nervio se junta con la semiesfera, divido el espacio que es EF en siete partes y en la parte cuatro de las siete pongo un punto, que es K. Es, por tanto, EK respecto a la que es KF sesquitercia. Si, por tanto, en K adosare una semiesfera igual a las de más arriba y con un plectro dispuesto al efecto se pulsaran EK y KF de modo que alternativamente se respondan, sonará entre ambas una distancia diatesaron; si, en cambio, las golpeare una y otra simultáneamente, reconozco una consonancia diatesaron.[118] [349]

Y si queremos producir una diapente, divido toda (la cuerda) en cinco partes y doy tres a una porción y dos, a su vez, a la restante y, puesta así la semiesfera a la manera dicha más arriba, sopeso las consonancias y las disonancias.

Asimismo, si quisiere intentar una consonancia diapasón, la corto toda en tres partes y, distribuyéndolas en una y en dos y pulsándolas simultánea o alternativamente, conozco qué consonancia o qué disonancia dan una y otra.



La triple, a su vez, que nace de la mezcolanza de consonancias, se reproduce así, de manera que si toda la partiéramos a base de dividirla en cuatro partes y la longitud total del nervio se dividiera en tres y una, la semiesfera adosada a las tres partes reproduciría la disonancia y la consonancia de proporción tripla.[119]

[1] La división del monocordo o canon *(sectio canonis, katatomḕ kanónos)*. En una línea similar a las recopilaciones de I 1 o II 20, presenta Boecio, en estos dos primeros capítulos del libro cuarto, un sumario de los presupuestos pitagóricos, que responde a una especie de paráfrasis o traducción ampliada de la *Sección del canon* euclidiana (págs. 148-166 Jan; 31-70 Zanoncelli): *cf.* BARBERA (1984); MATHIESEN (1975); (1999), págs. 344 ss.

2 Nuestro esfuerzo, nuestra tensión *(intentio)*.

3 De nuevo la doctrina común acerca del sonido: *cf.* I 3 y la nota *ad loc.*

4 De suyo, los adjetivos *velox* / *tardus* no traducen exactamente los términos griegos *pyknós* / *araiós* (es decir, *densus, frequens* / *rarus)* del texto euclidiano. Aquí, como en III 1, pág. 269, 31, el diminutivo *vocula* podría responder, según dijimos allí, a la imagen de finura o delgadez que Boecio asigna normalmente a los sonidos agudos, frente al grosor de los graves.

5 Una vez más aparecen aquí los conceptos de tensión (o, más exactamente, aumento de la tensión, «sobretensión»: *intentio*, gr. *epítasis)* / relajación o distensión *(remissio*, gr. *ánesis)* de la cuerda vibradora, como expresiones del aumento *(cresco)* / disminución *(decresco)* de la altura tonal del sonido. La expresión *ad medium*, «hasta un punto medio», puede corresponder aquí al griego *tásis*, que expresa la altura tonal característica de cada nota dentro, se entiende, del sonido musical, de la *vox musica* / *phōnḕ diastḗmatikḗ*, que, según la definición aristoxénica, es «interválica», o sea, se mueve por saltos (intervalos) de una altura tonal a otra.

6 Es decir, de ciertas magnitudes o, mejor, cuantías («multitudes»: *cf.* II 3).

7 Esto es, un número + fracción de ese número.

8 *Cf.*, por ejemplo, II 4.

9 Para la expresión «pulsadas simultáneamente» *(simul pulsae)*, ausente en la correspondiente definición de la *Sección del canon* (149, 18 ss.), así como, en general, para las definiciones de consonancia y disonancia, *cf.* I 28 y la nota *ad loc*.

10 Se trata de las nueve primeras proposiciones de la *Sección del canon*, págs. 150-158 Jan. En los manuscritos más antiguos, al igual que en el texto griego, aparecen numeradas, numeración de la que prescindió Friedlein.

11 Es decir, una cuarta, una quinta, etc.

12 En la serie natural de los números.

13 Un despropósito, algo que no concuerda *(inconveniens)*.

14 *Cf.* proposición 1.

15 *Cf.* proposición 3.

16 *Cf.* proposición 1.

17 Aquí se recoge sólo la segunda de las dos demostraciones que presenta la *Sección del canon*, págs. 154 s. Jan; 42 s. Zanoncelli.

18 Es decir, a efectuar la «división del canon», la *sectio canonis.*

19 Es normal entre los latinos la contraposición *littera* («letra»)/*nota* («marca», «señal») como dos entidades gráficas distintas: se suele decir, por ejemplo, que la H no es una letra, sino un signo de la aspiración *(nota adspirationis)*; lo normal asimismo es que *notare* («marcar», «señalar», «indicar») se distinga claramente de *scribere* (escribir). En el ámbito de la escritura *nota* designa de ordinario todo aquello que no es una letra, todo signo gráfico distinto de las letras del alfabeto propiamente dichas funcionando además en su uso normal, es decir, como representaciones gráficas de los sonidos que integran las sílabas y las palabras del habla normal.

Éste es, pues, el sentido con el que se empleó el término *nota* también para designar los signos musicales, los signos con los que se representaba el tono o la duración de los sonidos de la música, aun cuando muchos de dichos signos fueran letras (QUINT., *Inst.* I 12, 14 *notis musicis cantica excipere)*.

Ahora bien, al igual que ocurrió con el término *littera*, que, además de «letra» en cuanto que signo gráfico, designó también el sonido que dicho signo representaba, o, viceversa, con el término *prosodia*, que de fenómeno prosódico (entonación, acentuación, aspiración, etc.) pasó a significar signo gráfico que representa dicho fenómeno, el término *nota (nota musica)* designó también no ya el signo gráfico de los sonidos musicales, sino dichos sonidos en sí mismos.

Por ello en este pasaje y en otros muchos de Boecio *nota*, al igual que ocurre con «nota» entre nosotros, puede resultar ambiguo, en cuanto que no es posible precisar si se refiere a un sonido musical o al signo gráfico (letra) que lo representa.

20 La cuerda *(nervus)* ideal de cuyas divisiones se va a hablar (el monocordo) es concebida geométricamente como una línea en la que las correspondientes proporciones ubican los sonidos (notas) musicales según los intervalos que determinan las proporciones.

21 Alterna aquí, además, *nota* con el diminutivo *notula*, que lo sustituye en la mayoría de las ocasiones. Aun así, no nos parece oportuno, como hizo BOWER (1989), págs. 122 ss. y nota 19, entender (y traducir) sistemáticamente *nota* como sonido musical (nota) y *notula* como representación escrita de dicho sonido. En consecuencia, traduciremos *nota* por «nota» y *notula* por «notilla»; de suyo, en nuestra opinión, ambos términos los emplea Boecio como sinónimos; el diminutivo, en todo caso, insistiría aquí en la idea de la pequeñez o brevedad de esta representación escrita de los sonidos frente a la mayor envergadura de los nombres con que se los designa. *Notula* lo emplea el autor también en la aritmética para referirse a los signos numéricos: *Aritm.* II 4, págs. 86, 27 y 87, 13. Además, no es éste el único caso en que Boecio recurre a diminutivos a los que resulta difícil encontrarle un sentido especial, tratándose, como se trata, de términos técnicos: así hemos visto (II 1, pág. 269, 21; IV 1, pág. 301, 21) y seguiremos viendo que ocurre, por ejemplo, con *vocula*, usado en competencia con *vox* para referirse a una nota musical.

22 Se trata, por tanto, de una recopilación y recuerdo de los nombres de las notas musicales (no se había hablado de ellas desde los capítulos últimos [20-27] del libro I); algo, como el propio Boecio dice, oportuno antes de entrar en la división del monocordo. Usa aquí Boecio los nombres griegos, ya introducidos en el libro I, pero añade los correspondientes latinos, muy próximos a los que presenta MARCIANO CAPELA (IX 931); *cf.* CRISTANTE (1987), págs. 283 ss.

Si recordar los nombres de estas notas musicales resulta evidentemente oportuno al disponerse a hablar de la *Sección del canon*, no parece serlo tanto la adición a dichos nombres de los correspondientes signos en el sistema de notación musical: dicha notación será usada en la división del género diatónico del capítulo 5, pero no aparece en la división conjunta de los tres géneros que se lleva a cabo en los capítulos 6-12: allí, de suyo, no funcionaría, toda vez que el tono de la tercera nota de los tetracordos (las *parhypátai* y las *trítai*, en los géneros cromático y enarmónico) es diferente; en cambio, el sistema de notación aplicado en este capítulo, que asigna a las *parhypátai* y *trítai* la misma altura tonal, sí es compatible con los 28 sonidos de I 22 y IV 23.

El sistema de notación tiene efectivamente una importancia decisiva en el tratamiento del sistema modal que se hace en los capítulos 15-17.

23 *Distentum*, «extendido»: *versus*, no se olvide, significa tanto «verso» como línea de escritura.

24 He aquí, brevemente descritos, el sentido y el método de esta notación musical: las «notillas» *(notulae)* de que aquí se habla son marcas del componente tonal de los sonidos en cuestión; el componente rítmico se entiende evidenciado por la propia presentación del verso, que parece entenderse dispuesto a lo largo de *(distentus)* una línea *(versus)* de acuerdo con su estructura rítmico-métrica; a tal propósito no hace Boecio mención expresa de ninguna otra marca gráfica además de esta escritura colométrica.

Sobre la antigua notación musical en el mundo greco-romano, *cf.*, por ejemplo, COMOTTI (1979), págs. 7 ss.; PÖHLMANN-WEST (2001), «Preface» y las orientaciones bibliográficas que allí se dan.

25 La Antigüedad, aparte de esta presentación sistemática del sistema de notación musical, nos ha legado otras tres: la de Gaudencio *(Harm. eisag.* JAN [1895], págs. 315-356; ZANONCELLI [1990], págs. 305-369), la de Alipio (JAN [1895], págs. 359-406; ZANONCELLI [1990], págs. 371-463) y la del *Anónimo III de Bellerman* (NAJOCK [1975], págs. 9-34). También Aristides Quintiliano (págs. 19 y 24-27 W.-I.) presenta diagramas con notación. Todas ellas muestran claros lazos entre sí en la descripción de los signos, lo cual hace suponer que reflejan una tradición común en la antigua doctrina musical. Alipio se distingue de los demás por presentar notaciones para los géneros cromático y enarmónico; Boecio, por llevar a cabo una descripción conjunta de las notas de los tres géneros.

Sobre la posible dependencia de Boecio de una anterior traducción latina del escrito de Gaudencio, *cf.* PIZZANI (1965), pág. 99; BOWER (1978), págs. 14 ss.

Lo más problemático del sistema que presenta Boecio es la parte correspondiente a los géneros enarmónico y, sobre todo, cromático; se añade además la circunstancia de no tener en este punto más referencia para su valoración que el escrito de Alipio.

26 *Dictio* aquí traduce el griego *léxis*, es decir, el componente lingüístico del canto, uno de los tres que

desde antiguo se reconocía en el fenómeno musical; los otros dos eran el *mélos* (el componente rítmico-melódico) y la *kínēsis sōmatiké*, el movimiento corporal. Se trata aquí, por tanto, de las notas musicales correspondientes al canto, es decir, de los signos que indican las notas en que deben ser entonadas las sílabas, palabras, etc., del texto de la canción.

27 Traducimos así el latín *percussio*, que, al igual que el griego *kroûsis*, se emplea para designar, en el plano de la acústica, el golpe que sigue a un movimiento y que da lugar a un sonido (de ahí su empleo incluso en la descripción fonética) o ya en el plano de la ejecución musical cualquier «golpe» que marca la discontinuidad del fluir sonoro y la hace perceptible (CIC., *Or.* 198: «las medidas de los golpes del canto de la tibia» —*tibicinii percussionum modi*— ; *De or.* III 182: «la distinción y el golpeo —*distinctio et … percussio*— de intervalos iguales o, a veces, variados conforma el ritmo»); de ahí su sentido de «golpe de compás» o incluso de «compás». Asimismo el verbo *percutio* se emplea en pasajes sobre acústica, fonética o sobre música, campo éste en el que designa la acción de golpear cuando se toca un instrumento (la lira, por ejemplo: PS.VIRG., *In Mae.* 51; OV., *Am.* III 12, 40; VAL. FLAC., V 10); con esta acepción parece haberse difundido entre los escritores tardíos (AG., *De ord.* II 129, 18 = ISID., *Oríg.* III 19, 2; CASIOD., *Inst.* II 142, 15; PORF., *Comm. in Hor.* 149, 6; PS.ACR., *In Hor. carm.* 350, 4). Sobre todo ello, *cf.* LUQUE (1994), págs. 223 ss.

28 Nótese una vez más el género masculino en la denominación de esta nota: frente al femenino de las demás, que obedece a que se sobreentiende «cuerda»; este nuevo sonido, en cambio, añadido en los sistemas más recientes, no se concibe ya como una cuerda de la lira.

Boecio, no obstante, emplea algunas veces el término con género claramente femenino, sin duda, por analogía con los demás nombres de las notas: así sucede, por ejemplo, dentro de este mismo libro IV en págs. 315, 18; 316, 1 ss.; 317, 2 ss.; 319, 2 ss.; 319, 10; 332, 9.

29 Sobre los problemas de transmisión de todos estos símbolos, *cf.* BOWER (1989), pág. 123, nota 21 y «Appendix 3». Hemos preferido los signos de Bower (1989), págs. 123 ss., a los de Friedlein. La diferencia entre ellos radica, sobre todo, en los correspondientes a: *Hypaton chromatice*, *Synemmenon enarmonios*, *Diezeugmenon chromatice*, *Tryte hyperboleon*, *Hyperboleon chromatice* y *Nete hyperboleon*.

30 Los signos utilizados están tomados de la edición de Bower, quien los fijó a partir de la descripción que de ellos hacen Boecio y Alipio y de los símbolos de los manuscritos. Bower, que en las notas correspondientes aduce variantes de Alipio o de otras fuentes antiguas, reconocía, sin embargo, la necesidad de un estudio crítico de estos signos, comparando las fuentes griegas y latinas.

31 La forma sugerida aquí para la gamma alterna con su imagen especular, como ocurre con otros signos.

32 El calificativo *extenta* con el que Boecio designa aquí y en los tetracordos siguientes esta nota del género diatónico se corresponde con el griego *sýntonos*, la variante normal de dicho género *(sýntonon génos)*, organizada en 1/2 + 1 + 1 tonos, frente a la variante «suave» *(malakòn génos)*, que se articulaba a base de 1/2 + 3/4 + 5/4 de tono.

33 La descripción de la *synemmenon* enarmónica y cromática instrumentales ha sufrido una corrupción a consecuencia de la cual ambos símbolos son prácticamente los mismos: *cf.* BOWER (1989), pág. 124, notas 27 ss.

34 Frente al habitual *paramésē*, emplea aquí Boecio el femenino *parámesos*, más acorde con la tendencia morfológica de los adjetivos compuestos en griego; algo similar ocurre en estos otros pasajes del libro IV: 313, 10; 335, 3 y 12; 337, 13; nunca, en cambio, en el resto de la obra. Dicho femenino en *-os*, presente en la *Sección del canon* (164, 16) y en NICÓMACO *(Ench.* 258, 25; *Excerp.* 281, 7), aparece habitualmente empleado en las otras tres descripciones conocidas del sistema de notación: GAUDENCIO, *Isag.* 352, 19; 353, 20; 354, 26; ALIPIO, *Isag.* 370, 21; 371, 18; 372, 17; 373, 22, etc.; *Anon. Bell.* III 67, 69, 70, 77; *cf.* asimismo los *Excerpta Neapolitana* 419, 3; 420, 16; 421, 8 y 22 Jan. Ausente en ARISTÓXENO (que siempre emplea el femenino *paramésē*: 43, 9; 58, 12; 59, 11; 85, 8 Da Rios), *parámesos* es, en cambio, la forma normal en ARISTIDES QUINTILIANO (7, 24; 8, 7; 9, 4; 98, 6 W.-I.)

35 MARCIANO CAPELA (IX 931) traduce, en cambio, *prope media*, es decir, «junto a la media».

36 Es decir, de las disjuntas.

37 Una épsilon.

38 Es decir, de las excedentes o adicionales»: *hyperbolaíōn*.

39 La descripción y símbolo de esta trite hyperboleon instrumental plantea problemas en todos los textos. *Cf.* BOWER (1989), pág. 125, nota 35.

40 Es decir, una marca de acento agudo.

41 La traducción latina de la última nota del sistema *(ultima excellentium)* no se encuentra en la tradición textual de Boecio. Se añade *(cf.,* por ejemplo, BOWER), simplemente, por similitud con las demás notas.

42 Canónica.

43 Es decir, del monocordo de regla o canónico: la *sectio canonis.* Una importante sección en el tratado de Boecio, que el autor había venido anunciando casi desde el principio: I 11 y 27; III 16; IV 1.

Se reconocen en esta sección dos grandes apartados: uno primero (cap. 5), donde se presenta una simple división del monocordo en el género diatónico según los principios pitagóricos, y un segundo (caps. 6-11) donde se plantea de forma unitaria y conjunta la división del monocordo en los tres géneros.

La transmisión del texto de estos capítulos no está exenta de problemas importantes, como la probable pérdida de una buena parte al final del capítulo 5 o la omisión (o discoincidencia entre códices) de ciertas letras en los cálculos de los capítulos siguientes o la propia entidad de algo de tan crucial importancia aquí como son los diagramas: *cf.*, al respecto, BOWER (1989), notas *ad loc.*

44 Boecio, de suyo, dice «multitud» *(multitudo)*.

45 Es decir, al producir sonidos más agudos por aumentar la tensión.

46 Es decir, al producir sonidos más graves por relajar la tensión.

47 Recuérdese lo dicho en su momento sobre *intentio (intendo)* / *remissio (remitto)*: *cf.* I 3; III 3 y 9.

48 Se trata ahora, en efecto, de aplicar al canon, es decir, a una supuesta cuerda tensada (el monocordo), los principios aritméticos y musicales desarrollados hasta aquí.

La división del monocordo que va a presentar Boecio denota lazos, al menos indirectos, con la tradición del *Timeo*, tal como se había desarrollado en las escuelas neoplatónicas; para el trasfondo neoplatónico reconocible, por ejemplo, en la conjunción de longitud, cantidad y altura tonal que aquí se lleva a cabo, *cf.* TEÓN DE ESMIRNA (siglo II d. C.), *Expositio rerum mathematicarum ad legendum Platonem utilium* II 13 bis, págs. 104-107 Dupuis.

49 El rango.

50 Proporción inversa entre longitud y altura tonal (frecuencia de onda) en la que se supone que la tensión es la misma en ambas cuerdas. Dicha proporción, en cambio, no se mantiene entre martillos de distinto peso o entre cuerdas de diferente tensión: *cf.* NICÓM., *Ench.* 6 o las observaciones y experimentos de Pitágoras *(cf.* I 11 y las notas correspondientes; BOWER [1989], pág. 19, nota 75).

51 *Cf.* IV 4.

52 Como ya quedó dicho más arriba, este capítulo quinto parece incompleto: aun cuando la frase inicial del capítulo siguiente parece dar la división del monocordo que en el género diatónico ha sido completada, el texto tal como ha llegado hasta nosotros deja sin tratar dos componentes esenciales de dicha división, a saber, las notas *parhypátai* y las *trítai*; cabe, pues, pensar en la pérdida de una parte, bien en el original griego, bien en las primeras etapas de la transmisión de la versión latina. Lo que añadimos aquí entre paréntesis angulares y en cursiva es la propuesta de reconstrucción hecha por BOWER (1989), págs. 130 s.

53 Frente a lo que sucede en los capítulos 10 y 11, en este caso y en los capítulos 8 y 9 se nombra no sólo el tetracordo correspondiente sino también la nota más aguda del mismo; el que además los nombres de dichas notas aparezcan en plural puede responder al deseo de poner de relieve que se habla de los tres géneros. Es de notar, por último, la latinización del término griego *nḗtē*, que aparece en el texto en lo que sería la forma latina de genitivo plural *(netarum)* aun hallándose al lado del genitivo plural griego *hyperboleon*.

54 Se hará más adelante, en los capítulos 14-17 de este mismo libro.

[55] Son los mismos números que aparecen en ARISTIDES QUINTILIANO *(Mús.* III 2, pág. 97, 8 W.-I.), asignados, respectivamente, al *proslambanómenos* y a la *nḗtē hyperbolaíōn*; entre ellos se asigna a la *mésē* el número 4.608, que enseguida veremos también aquí en Boecio.

[56] A partir de aquí usa Boecio el término «cuerda» (o «nervio») no con su sentido propio (evidentemente tratándose del monocordo no se puede pensar en una pluralidad de cuerdas) sino con el de «nota» o «sonido musical», la que corresponde a cada uno de los puntos o divisiones que se efectúan en el monocordo. Aun así, nosotros, en aras de la mayor fidelidad posible al modo de expresarse de Boecio, mantenemos en nuestra traducción los términos «cuerda» y «nervio».

[57] Aquí Boecio no es consecuente con el trazado de los diagramas del capítulo anterior: dado que, como enseguida va a decir, la nota representada por LL corresponde a la *nete hyperboleon*, resulta equivalente a lo que en dichos diagramas representa la letra E. Por tanto, la longitud máxima de la cuerda no debería reducirse a A-LL, sino que, al igual que allí, tendría que prolongarse aún hasta un supuesto B, es decir, una cuarta parte más.

[58] Toda esta exposición sobre la división del monocordo en los tres géneros musicales que presenta Boecio en éste y en los siguientes capítulos conlleva unas dificultades que se hicieron sentir en la transmisión manuscrita del texto: el frecuente recurso a cifras complejas, la repetición de notas con denominaciones muy similares, el rico sistema de siglas a base de letras simples y dobles, etc., etc., se prestaban a todo tipo de confusiones por parte de los copistas. Sólo gracias al rigor con que los principios musicales, aritméticos y geométricos se mantienen en la exposición pueden los editores modernos garantizar una reconstrucción fiable de lo que pudo ser el texto originario: detalles sobre problemas concretos al respecto y sobre las soluciones propuestas pueden verse en el aparato crítico de la edición de FRIEDLEIN o en BOWER (1989), notas *ad loc.*, y «Appendix 3», págs.192 ss.

[59] Es decir, añado 768 a 2.304.

[60] El primero no sólo en la presentación del diagrama, sino por naturaleza: Boecio, como la mayoría de los tratadistas antiguos conservados, así parece entenderlo, tal como se verá enseguida cuando explique los tetracordos cromático y enarmónico no de forma autónoma, sino a partir del diatónico. Hoy, sin embargo, las cosas se entienden al revés y se ve el diatónico como una regularización posterior de los anteriores enarmónico y cromático: *cf.*, por ejemplo, WEST (1992), págs. 162 ss.

[61] *Distantia* es, como hemos venido viendo, uno de los términos que emplea Boecio en sustitución de *intervallum*; en el mismo sentido emplea con frecuencia el verbo *disto.*

[62] Friedlein empleaba el signo ^{O}T.

[63] Traducimos así el término *differentia* siempre que lo emplee Boecio, al igual que *distantia*, como alternativa de *intervallum*; con un significado similar usa también el verbo *differo.*

[64] Friedlein empleaba el signo ^{S}T.

[65] *Cf.*, por ejemplo, III 10 ss.

[66] Es decir, en dos espacios de un semitono cada uno.

[67] Es decir, entre las cuatro notas. Como se ve, la articulación del tetracordo cromático no la plantea Boecio de forma autónoma, sino que, tal como anunciamos antes, la hace derivar de la del tetracordo diatónico: la *paranḗtē* cromática se calcula a base de añadir a uno de los dos tonos íntegros del género diatónico la mitad del otro: *cf.* II 17 y *Aritm.* II 50. Resultan así un primer semitono igual al del género diatónico (3.072/2.916 = 256/243), un semitono cromático (2.916/2.736 = 81/76) y un intervalo de tres semitonos (2.736/2.304 = 19/16).

[68] También la articulación del género enarmónico se hace derivar de la del diatónico: el intervalo mayor se concibe como suma de los dos tonos del diatónico y las dos díesis como mitades (aritméticas) del semitono diatónico. Sobre la rectitud del proceder de Boecio en estas divisiones de los tetracordos enarmónico y cromático, *cf.*, por ejemplo, PIZZANI (1965), págs. 117 s.; BARBERA (1977); BOWER (1978), págs. 24 ss.; (1989), pág. 136, nota 59.

[69] Es decir, de las *synemmenai* o conjuntas.

[70] De suyo, aquí Boecio no emplea *coniunctum*, que sería el tecnicismo esperado, sino el correspondiente participio simple *iunctum*.

71 Es decir, de las *mésai*; como ya dijimos, en este capítulo y en el siguiente se aduce sólo el nombre del tetracordo correspondiente sin el de la nota más aguda, como se hace en los capítulos 6, 8 y 9.

72 Adjuntamos aquí, como en otros casos, una posible equivalencia en la notación musical moderna; *cf.* nota a I 20.

73 Es decir, los sonidos firmes, estables, fijos y los sonidos cambiantes.

74 Friedlein optó aquí por la lectura *lichanus*, que supondría una latinización no tanto del nominativo singular *lichanós* cuanto del acusativo plural *lichanoús*, similar al *enarmonius (enarmonious)* que viene después; otros manuscritos, sin embargo, presentan aquí un plural femenino, *lichanas*, que resultaría algo completamente inusitado, interpretable como un error de copista *(lectio facilior)* debido a los *paranetas* y *diatonicas* siguientes.

75 El latín *species* significa aspecto, apariencia con que algo se presenta.

76 Se inicia aquí la parte final del libro cuarto, en la que Boecio lleva a cabo su exposición de la teoría modal; es, como él mismo dice, lo que tocaba una vez descritos los «sistemas». Se trata de una de las partes más difíciles y discutidas del tratado, unos capítulos en los que se reconocen huellas de fuentes diversas, sobre todo de Nicómaco y Ptolomeo: *cf.* KUNZ (1936); POTIRON (1955), págs. 79 ss.; PIZZANI (1965), págs. 124 ss.; BOWER (1978), págs. 27 ss.; (1984); (1989), págs. 148 ss., notas *ad loc.* Sobre estas especies de octava en la antigua teoría armónica, *cf.*, por ejemplo, BARBERA (1984b).

77 Se entiende una disposición u organización de sonidos musicales o notas, un segmento concreto de la serie de dichas notas.

78 Es decir, una estructura interválica interna.

79 Dicho segmento, en efecto, se halla delimitado por dos notas que guardan entre sí una proporción consonante.

Se trata, pues, de las «especies» reconocidas por la teoría harmónica antigua dentro de cada uno de estos intervalos o consonancias básicas, sobre todo de la octava (de las que se reconocían siete canónicas: *cf.*, por ejemplo, BARBERA [1984b]); «especies de octava» o «modos» íntimamente relacionadas, a su vez, con las trece (quince después) escalas de transporte, claves o «tonos».

Compárese la definición de Boecio con la de PTOLOMEO, *Harm.* II 3, pág. 49, 9 Düring.

80 Las quince notas del Sistema Perfecto Mayor, sumando a las cuales las del tetracordo *synemménōn*, se constituye el Sistema Perfecto Inmutable.

81 Se trata, como se ve, de las primeras catorce letras del alfabeto latino, que Friedlein incorporó a su texto tomándolas de fuentes manuscritas más recientes; sin embargo, los códices más antiguos dan muestras de que Boecio debió de seguir la serie alfabética griega desde la «alfa» a la «ómicron». Dicha serie, que representa las notas desde la *hypátē hypátōn* a la *nḗtē hyperboleōn*, se corresponde, aunque en sentido inverso, con la empleada por PTOLOMEO *(Harm.* II 3, pág. 50) al describir las especies de octava, lo cual sugiere nuevos lazos entre ambos pasajes.

82 PTOLOMEO *(Harm.* II 3, pág. 49), en cambio, deduce el número de especies de cada consonancia del número de intervalos internos; de suyo, ambos procedimientos vienen a ser el mismo.

83 Boecio propone un método de enumeración de las especies distinto del habitual en la tradición griega, donde se empieza normalmente por otras notas y se hace partiendo de las más graves. Según BOWER (1989), pág. 149, nota 70, esto puede obedecer a un malentendido del término *mésē* de la fuente griega por parte del autor, ya que ninguna de las demás *(ceteras)* enumeraciones de especies empieza por la nota *mésē*; las especies de *dià pénte* se enumeran a partir de la nota «medial», es decir, la *paramésē.* Sin embargo, a nuestro entender, *ceteras* no parece que se refiera aquí a las «demás consonancias», sino a las «demás especies» de *dià tessárōn*, con lo cual no vemos ningún malentendido en el término *mésē*: las especies de cuarta propone enumerarlas Boecio a partir de la *mésē* y eso es lo que hace.

84 Como haremos en los casos siguientes, presentamos aquí los patrones interválicos (t = tono; s = semitono) que representan estas tres especies de cuarta y añadimos una posible correspondencia en la notación moderna:

1. G-D *(mésē — hypátē mésōn)*	t t s	la sol fa mi
2. F-C *(lichanòs mésōn — lichanòs hyp.)*	t s t	sol fa mi re
3. E-B *(parhypátē mésōn — parhypátē hyp.)*	s t t	fa mi re do

Las tres especies se enumeran en sentido tonal descendente, mas el criterio de ordenación parece ser el de la posición del semitono, desde el intervalo más grave al más agudo: *cf.* NICÓM., *Enqu.* 7, pág. 249, 15 Jan.

85 Como se podría deducir de algunos de los códices más antiguos *(cf.* BOWER [1989], pág. 149, nota 72), los copistas medievales parecen no haber entendido lo que debió de ser el argumento originario de Boecio: que las tres especies «contienen» como notas comunes E y D. Algún(os) copista(s), en cambio, interpretó (interpretaron) el «contienen» no en este sentido sino en el de las notas que cada especie abarca entre sus dos extremos.

86 Los patrones interválicos (t = tono; s = semitono) que suponen estas cuatro especies de quinta (con su correspondencia aproximada en la notación moderna) son los siguientes:

1. H-D *(paramésē — hypátē hyp.)*	t t t s	si la sol fa mi
2. G-C *(mésē — lichanòs hyp.)*	t t s t	la sol fa mi re
3. F-B *(lichanòs mésōn- parhypátē hyp.)*	t s t t	sol fa mi re do
4. E-A *(parhypátē mésōn — hypátē hyp.)*	s t t t	fa mi re do si

Al igual que en las cuartas, estas especies de quinta se enumeran en orden tonal descendente, en virtud de la posición del semitono, a partir de la más grave; *cf.* NICÓM, *Enqu.* 7, págs. 249, 23-250, 2.

La aplicación mecánica de este criterio lleva, sin embargo, a una especie, la cuarta, que de suyo (a no ser que el «si» se entienda bemol) no es un intervalo de quinta, sino un trítono; una inconsecuencia que ya observó Hermann Contractus en el siglo XI (GERBERT, II, pág. 143).

87 Es decir, los siguientes patrones.

1. O-G *(nḗtē hyperb. — mésē)*	t t s t t s T	la^2 sol^2 fa^2 mi^2 re^2 do^2 si^1 la^1
2. N-F *(paranḗtē hyperb — lichanòs mésōn)*	t s t t s T t	sol^2 fa^2 mi^2 re^2 do^2 si^1 la^1 sol^1
3. M-E *(trítē hyperb. — parypátē mésōn)*	s t t s T t t	fa^2 mi^2 re^2 do^2 si^1 la^1 sol^1 fa^1
4. L-D *(nḗtē diezeug. — hypátē mésōn)*	t t s T t t s	mi^2 re^2 do^2 si^1 la^1 sol^1 fa^1 mi^1
5. K-C *(paranḗtē diezeug. — lichanòs hyp.)*	t s T t t s t	re^2 do^2 si^1 la^1 sol^1 fa^1 mi^1 re^1
6. I-B *(trítē diezeug. — parypátē hyp.)*	s T t t s t t	do^2 si^1 la^1 sol^1 fa^1 mi^1 re^1 do^1
7. H-A *(paramésē — hypátē hyp.)*	T t t s t t s	si^1 la^1 sol^1 fa^1 mi^1 re^1 do^1 si

Marcamos aquí con T el tono de disyunción *(diázeuxis)* entre la *mésē* y la *paramésē*, que, como veremos enseguida (IV 17), desempeña una importante función en la derivación de los modos a partir de estas especies de octava.

Aunque las siete especies de octava aparecen aquí ordenadas, al igual que las especies de cuarta y de quinta, en orden tonal descendente, es decir, empezando por el sonido más agudo (la *nétē hyperbolaíōn)*, puede que en esta enumeración haya valido como criterio la posición del tono diazéutico, empezando por la más grave.

88 PTOLOMEO *(cf. Harm.* II 3, págs. 49 s.) también prestaba atención a las especies delimitadas por notas fijas.

89 Boecio parece mostrarse consciente de que alude a un orden diferente del que él acaba de presentar; se trata, en efecto, del orden tradicional *(cf.,* por ejemplo CLEÓN., *Isag.* 9, págs. 195-198 Jan; PTOL., *Harm.* II 3, pág. 50) en la enumeración de las especies de cuarta, que procede en sentido inverso al seguido antes por Boecio, es decir, en sentido tonal ascendente:

1. D-G *(hypátē mésōn- mésē)*	s t t	si do^1 re^1 mi^1
2. B-E *(parhypátē hyp.- parhypátē mésōn)*	t t s	do^1 re^1 mi^1 fa^1
3. C-F *(lichanòs hyp. — lichanòs mésōn)*	t s t	re^1 mi^1 fa^1 sol^1

90 Nueva secuencia de las tres especies de cuarta, siguiendo el mismo orden tonal ascendente:

1. D-G *(hypátē mésōn- mésē)*	s t t	mi^1 fa^1 sol^1 la^1
2. E-H *(parhypátē mésōn — paramésē)*	t t s	fa^1 sol^1 la^1 si^1
3. F-I *(lichanòs mésōn — trítē diezeug.)*	t s t	sol^1 la^1 si^1 do^2

Aunque aquí en la segunda especie, para que se configure un intervalo de cuarta y no un trítono, habría que jugar no con la *paramésē diezeugménōn* (si), sino con la *tríte synemménōn* (si bemol).

91 Tercera secuencia de cuartas en el mismo orden tonal ascendente:

1. H-L *(paramésē — nḗtē diezeug.)*	s t t	si^1 do^2 re^2 mi^2
2. I-M *(trítē diezeug. — trítē hyperb.)*	t t s	do^2 re^2 mi^2 fa^2
3. K-N *(paranḗtē hyperb.)*	t s t	re^2 mi^2 fa^2 sol^2

92 Único caso en que *lichanòs*, aparece, según el texto de Friedlein, con forma de femenino en *-e*, igualándose así a los otros tres nombres del contexto y al tipo más extendido en los nombres de las notas. Sin embargo, como el mismo editor sugirió en el aparato crítico, no se descarta la posibilidad de que en el texto original boeciano los cuatro nombres de las notas de este pasaje estuvieran en plural *(parhypatae et lichanoe et tritae et paranetae*: «las parhypates y lichanos y trites y paranetes») siendo luego escritos monoptongados en una grafía fonética que, de acuerdo con la pronunciación habitual, igualaba los diptongos *ae* y *oe.*

93 Son las cuatro especies de quinta, enumeradas en orden tonal ascendente, al modo tradicional:

1. D-H *(hypátē mésōn- paramés?)*	s t t t	mi^1 fa^1 sol^1 la^1 si^1
2. E-I *(parhypátē mésōn — trítē diezeug.)*	t t t s	fa^1 sol^1 la^1 si^1 do^2
3. F-K *(lichanòs mésōn — paranḗtē diezeug.)*	t t s t	sol^1 la^1 si^1 do^2 re^2
4. G-L *(mésē — nḗtē diezeug.)*	t s t t	la^1 si^1 do^2 re^2 mi^2

94 El sistema, la base teórica.

95 Es decir, fijas, inmóviles. Boecio emplea el término *constitutae*, que, de acuerdo con el sentido con que inmediatamente después (IV 15, pág. 341, 21) usa *constitutio*, parece reconocerles entidad de «estructurales», «del sistema».

96 Es éste el orden en que tradicionalmente se enumeraban las especies de octava:

1. A-H *(hypátē hypát.- paramésē)*	s t t s t t T	si do^1 re^1 mi^1 fa^1 sol^1 la^1 si^1
2. B-I *(parypátē hypát.-trítē diezeug.)*	t t s t t T s	do^1 re^1 mi^1 fa^1 sol^1 la^1 si^1 do^2
3. C-K *(lichanòs hyp.-paranéte diezeug.)*	t s t t T s t	re^1 mi^1 fa^1 sol^1 la^1 si^1 do^2 re^2
4. D-L *(hypátē mésōn-nḗtē diezeug.)*	s t t T s t t	mi^1 fa^1 sol^1 la^1 si^1 do^2 re^2 mi^2
5. E-M *(parypátē mésōn-trítē hyperb.)*	t t T s t t s	fa^1 sol^1 la^1 si^1 do^2 re^2 mi^2 fa^2
6. F- N *(lichanòs mésōn-paranḗtē hyperb.)*	t T s t t s t	sol^1 la^1 si^1 do^2 re^2 mi^2 fa^2 sol^2
7. G-O *(mésē-nḗtē hyperb.)*	T s t t s t t	la^1 si^1 do^2 re^2 mi^2 fa^2 sol^2 la^2

97 Es el orden que, según veíamos antes, sigue Boecio, orden que se corresponde simétricamente o en espejo con el anterior:

1. O-G *(nḗtē hyperb. — mésē)*	t t s t t s T	la^2 sol^2 fa^2 mi^2 re^2 do^2 si^1 la^1
2. N-F *(paranḗtē hyperb — lichanòs mésōn)*	t s t t s T t	sol^2 fa^2 mi^2 re^2 do^2 si^1 la^1 sol^1
3. M-E *(trítē hyperb. — parypátē mésōn)*	s t t s T t t	fa^2 mi^2 re^2 do^2 si^1 la^1 sol^1 fa^1
4. L-D *(nḗtē diezeug. — hypátē mésōn)*	t t s T t t s	mi^2 re^2 do^2 si^1 la^1 sol^1 fa^1 mi^1
5. K-C *(paranḗtē diezeug. — lichanòs hyp.)*	t s T t t s t	re^2 do^2 si^1 la^1 sol^1 fa^1 mi^1 re^1
6. I-B *(trítē diezeug. — parypátē hyp.)*	s T t t s t t	do^2 si^1 la^1 sol^1 fa^1 mi^1 re^1 do^1
7. H-A *(paramésē — hypátē hyp.)*	T t t s t t s	si^1 la^1 sol^1 fa^1 mi^1 re^1 do^1 si

98 Añadimos, siguiendo a Bower, la indicación de «móvil», que, aunque sólo aparece en uno de los manuscritos, procedente de una mano posterior, resulta acorde con la función principal del gráfico, que no es otra que la de facilitar la visión de las diferentes especies (distinguiendo las que se constituyen sobre voces fijas) dentro del Sistema Perfecto Mayor.

99 Declaración expresa del uso indiscriminado del que terminaron siendo objeto todos estos términos. «Modo» *(modus)* y «especie de octava» *(species diapason consonantiae)* son dos conceptos interdependientes; aquellos son resultado de éstas. «Modo», a su vez, en cuanto que traducción del griego *trópos*, se comporta como sinónimo de *tropus*, que no es otra cosa que la transliteración del mismo término; *tonus*, a su vez, es la transliteración del griego *tónos*, término que los teóricos griegos usaban al igual que *trópos* para referirse al «modo».

100 Traducimos así el latín *constitutio* con el que Boecio, a su vez, traducía probablemente el griego *sýstēma,* palabra que desde Platón y Aristóteles designa todo conjunto compuesto de varias partes o miembros (de donde sus sentidos de gobierno organizado, constitución, o de cuerpo de soldados, o de composición literaria, o de conjunto de formas métricas; de ahí también su consagración como tecnicismo musical que designa una estructura de notas e intervalos, una escala, un «sistema»), pero que no se usó en latín hasta muy tarde: sólo se documenta a partir de Fulgencio el Mitógrafo *(circa* 500) y Marciano Capela (siglo V), precisamente como tecnicismo musical. Boecio, sin embargo, recurriendo a *constitutio* (documentado desde CICERÓN y la *Rhet. ad Her.)* parece mantenerse fiel a la tradición clásica: además de en el tratado de aritmética (págs. 47, 25; 48, 2; 81, 18), lo emplea aquí a propósito de los *tropi (Mús.* IV 15, pág. 341, 21 s.; 342, 1; 342, 5; 342, 10; 342, 21), con toda probabilidad, como digo, evitando el tecnicismo *sýstēma.* En consecuencia, en aras de la fidelidad a la lengua de Boecio, preferimos traducir *constitutio* por «estructura» y no por «sistema».

Un «tropo» («tono», «modo», escala de transporte, clave, etc.), en efecto, ya no es, como la «especie de octava», un segmento de un sistema, sino una entonación determinada de dicho sistema en su conjunto; «modo» es cada una de las alturas tonales, más aguda o más grave, a que se podía ejecutar un sistema sin que se alterara su estructura interválica interna.

101 Es decir, en la articulación de los sonidos musicales.

102 Definición similar a la que presenta Ptolomeo en su definición de los modos *(Harm.* II 4, págs. 50 s.) pero con la diferencia de que, mientras Ptolomeo se limita a la «dos veces diapasón» del Sistema Perfecto Mayor *(cf.* nota final a I 20), donde, de suyo, se dan todas las especies de diapasón, Boecio atiende también aparte a esta consonancia diapasón, de la que se ocupa en el párrafo siguiente, y a la consonancia «diapasón y diatesaron» del Sistema Perfecto Menor, que quedará descrita en los diagramas de notas del final de este capítulo y del capítulo 16.

103 Opera Boecio dentro del Sistema Perfecto Mayor (o, quizá, como se deduce por lo que sigue, dentro del Sistema Perfecto Inmutable *[cf.* nota final a I 20]), en el cual en sentido ascendente define esas tres octavas: respectivamente, la - la^1, la^1- la^2 y mi^1 - mi^2.

104 Aquí, en cambio, se opera ya con el Sistema Perfecto Menor *(cf.* nota final a I 20), que precisamente abarca un intervalo de octava más cuarta (la - re^2), es decir, «diapasón y diatesaron», como había dicho antes.

105 La del Sistema Perfecto Mayor (la - la^{2}).

106 Enumeración, como se ve, en orden tonal ascendente.

107 Traducimos así el verbo *adtenuare*, «hacer algo más fino, más delgado», que aquí se mueve en la misma dirección metafórica que lleva a denominar «agudos», es decir, «finos», «afilados» como una aguja, los sonidos de mayor altura tonal, en cuanto que se perciben como punzantes, penetrantes. Frente a ellos, los de menor altura tonal se sienten como más gruesos, más pesados, más «graves».

108 Este gráfico de los signos de notación completa viene a completar lo ya expuesto en los capítulos 3 y 4 de este mismo libro, donde, como se recordará, sólo se daban los correspondientes al modo lidio. Aquí, como allí, son muchas las divergencias entre estos signos y los que se encuentran en otras fuentes. Tal diversidad parece achacable a una serie de corrupciones sucesivas antes que interpretable como mero exponente de más de una tradición en la antigua notación musical: *cf.* PIZZANI (1965), pág. 134, nota 1; BOWER (1989), pág. 154, nota 85.

109 Aunque se da una somera idea de este diagrama en el capítulo siguiente, la percepción visual de los principios que gobiernan las transposiciones modales no está desarrollada en el texto y requiere algo de imaginación por parte del lector (BOWER [1989], pág. 154, nota 87). La primera *species* va de la *nete hyperboleon* a la *mese* (la^{2} - sol^{2} - fa^{2} - mi^{2} - re^{2} - do^{2} - si^{1} - la^{1}: la especie O - G del cap. 14, primer modo en el diagrama, hipodorio); la segunda, de la *paranete hyperboleon* a la *lichanos meson* (sol^{2} - fa^{2} - mi^{2} - re^{2} - do^{2} - si^{1} - la^{1} - sol^{1}: modo hipofrigio); la tercera especie va de la *trite hyperboleon* a la *parhypate meson* (fa^{2} - mi^{2} - re^{2} - do^{2} - si^{1} - la^{1} - sol^{1} - fa^{1}: modo hipolidio), etc.

110 Boecio emplea el término *pagina* o su diminutivo *paginula* para referirse a las divisiones que establecen en la tabla anterior las líneas verticales y horizontales, es decir, a lo que nosotros llamamos «casillas» o «celdas»; emplearemos ambos términos en nuestra traducción para reflejar, respectivamente, el diminutivo y la forma normal

111 Es decir, vertical.

112 Es decir, en sentido vertical.

113 Traducimos así el adjetivo *media* con el que Boecio designa aquí y en las frases siguientes la nota *mésē*.

114 Esto es, vertical.

115 Según BOWER (1989), pág. 159, nota 90, contra lo que parecen dar a entender las últimas frases de Boecio, esta serie alfabética no es propiamente indicativa de la altura tonal. Aquí la enumeración de las especies es más bien una demostración en abstracto de que, dado un sistema de dos octavas, queda un segmento de octava después de haber computado las siete especies, segmento que es la base para un octavo modo.

Si, en cambio, se le reconoce a la serie un sentido tonal concreto, la letra A debe representar el tono más agudo, es decir, la *nḗtē hyperbolaíōn*. En la enumeración de las especies y derivación de los modos que lleva a cabo Boecio, la primera especie diapasón, es decir, la que hay entre la *nḗtē hyperbolaíōn* y la *mésē*, es la base para el primer modo. En la medida en que el octavo modo es una octava más alto que el hipodorio, su especie correspondiente sería la que va de la *mésē* al *proslambanómenos*, una especie interválicamente idéntica a la primera y de este modo HP representaría la octava más baja del Sistema Perfecto.

La presente secuencia de especies no puede ser construida como la tradicional enumeración de las especies, porque entonces el restante segmento de octava no correspondería a la especie del modo octavo tal como resultaría en el diagrama de la página 341 del texto boeciano.

116 Ultima mención expresa de Ptolomeo en los cuatro primeros libros. La atribución no es exacta: PTOLOMEO *(Harm.* II 10, pág. 63, 5-7) se manifiesta en contra de la adición de este octavo modo por parte de ciertos teóricos, toda vez que su especie de octava resulta idéntica a la del Hipodorio. Aun así, también Brienio *(Harm.* I 8) relacionaba a Ptolomeo con los ocho modos, frente a los trece de Aristóxeno. BOWER (1989), pág. 160, nota 91, dada la ubicación de este octavo modo en el gráfico correspondiente y la índole de la argumentación de Boecio, sugirió la posibilidad de que Boecio, o su fuente, citara a Ptolomeo no en el sentido de atribuirle este octavo modo, sino simplemente en relación con la ubicación del mismo en la parte superior.

[117] El griego *magás, -ádos* es el «puente» en un instrumento de cuerda.

[118] Es ésta la única ocasión de todo el tratado en que Boecio al hablar de la relación tonal entre dos notas distingue expresamente entre intervalo («distancia»), si ambas suenan sucesivamente, y consonancia, si ambas lo hacen simultáneamente. De suyo, sin embargo, en otras liga explícitamente la consonancia entre sonidos a su simultaneidad: I 28, pág. 220, 2 («dos nervios pulsados simultáneamente) y IV 1, pág. 302, 2 («voces … cónsonas … las que simultáneamente pulsadas). Aun así, dicha simultaneidad no la liga entonces Boecio conceptualmente a la consonancia, sino que también habla de ella a propósito de la disonancia: pág. 220, 7 ss.; 302, 4.

En los párrafos siguientes, como se puede ver, parece como si la contraposición que aquí se hace entre pulsación alternativa y simultánea se expresara a base de la oposición *dissonantia* / *consonantia*: en efecto, no sólo a propósito de la quinta, sino, también de la octava y de la «diapasón y diapente», se habla de comprobar tanto la consonancia como la disonancia. Lo cual parece inducir a pensar que no se habla de tal disonancia (que resultaría improcedente en el contexto), sino de intervalo, cuando suenan por separado *(dissonantia)* y de consonancia, cuando suenan simultáneas *(consonantia)*.

[119] La fuerte semejanza entre este capítulo y el octavo del libro primero de la *Harmónica* de Ptolomeo llevó a PIZZANI (1965), págs. 137 s., y a GUSHEE (1973), pág. 379, a considerarlo directamente tomado del musicólogo griego. Bower (1989), pág. 161, nota 93, en cambio, puso de relieve la existencia de diferencias considerables entre ambos textos: en primer lugar, que Ptolomeo se limita a comprobar en abstracto sobre este monocordo las proporciones que corresponden a las distintas consonancias *(symphōníai)*, sin distinguir en absoluto, como hace Boecio, entre intervalo y consonancia. En segundo lugar, el que, además de no distinguir entre intervalo y consonancia, Ptolomeo no alude tampoco a la noción de pulsación simultánea de las dos cuerdas o segmentos en cuestión, sobre la que tanto insiste Boecio no sólo aquí (pág. 348, 26 *simul percussero*; 349, 7 *simul pulsans)* sino en pasajes anteriores, como los que hemos mencionado en la nota anterior. En tercer lugar, Ptolomeo comprueba las proporciones de todos los intervalos que él considera consonantes, incluyendo el correspondiente a la razón 8/3 (octava más cuarta, «*diapasôn kaì diatessárōn)*; Boecio, o su fuente, en cambio, siguiendo a los pitagóricos, para quienes dicho intervalo no era consonante, se limita a las proporciones 4/3, 3/2, 2/1 y 3/1. Todo ello, según Bower, liga este capítulo final del libro cuarto más estrechamente con lo precedente que con el texto de Ptolomeo.

LIBRO V

CAPÍTULOS DEL LIBRO V

La división del diatónico igual de Ptolomeo⟩.

1. Tras la división del monocordo regular[1], creo que han de añadirse aquellas cosas en las que los viejos maestros de la música se muestran discordantes por la divergencia de su sentir[2], y que hay que hacer un juicio sutil sobre todas ellas. Y aquello que le falta a la obra que proponemos habrá que suplirlo según los planes de la enseñanza ordinaria[3].

Puede, en efecto, haber también otra división, en la que no se toma tan sólo un nervio para ser dividido según las proporciones establecidas, sino ocho; y que se haga una cítara de este tipo, para que en más nervios, y cuantos[4] sean necesarios, se reconozca entera, como puesta al alcance de los ojos, la razón de las proporciones.

Sobre la fuerza de la «armónica» y cuáles son los instrumentos de su juicio y hasta dónde hay que dar crédito a los sentidos

2. Pero de estas cosas hablaremos un [352] poco después[5]. Ahora hay que decir cuál es la fuerza de la «armónica»[6] con cuyo tratamiento sistemático hemos completado cuatro libros. La exposición de su naturaleza, en cambio, y de su fuerza la hemos diferido hasta la llegada de este quinto volumen.

«Armónica» es la facultad que sopesa mediante el sentido y la razón las diferencias entre los sonidos agudos y graves[7]. El sentido, de hecho, y la razón son como una especie de instrumentos[8] de la facultad «armónica». El sentido, en efecto, advierte un algo confuso y aproximadamente tal cual es aquello que siente; la razón, en cambio, discierne en su juicio la totalidad *[integritas]* y persigue las más profundas diferencias. Y así el sentido encuentra ciertamente cosas confusas y próximas a la verdad; percibe, en cambio, la totalidad gracias a la razón. La razón, en cambio, por sí misma encuentra ciertamente la totalidad; percibe, en cambio, una similitud de lo verdadero confusa y aproximada. De hecho, el sentido no abarca nada de la totalidad, sino que llega hasta sus proximidades; la razón, en cambio, la discierne en su juicio. Como si alguien trazara a mano un círculo: quizá el ojo considere que aquello es en verdad un círculo; la razón, en cambio, entiende que en modo alguno es aquello que se simula.

Esto, a su vez, es así porque el sentido gira en torno a la materia, y en ella aprehende las apariencias, que son laxas[9] e imperfectas y no delimitadas ni repulidas a la perfección[10], tal cual es la propia materia. Por ello al sentido lo sigue incluso la confusión; la mente, en cambio, y la razón, puesto que la materia no las retarda, las apariencias *[species]*, que ella ve a fondo, las observa al margen de la comunión con un sujeto[11], y por ello la acompañan la totalidad y la verdad y, más aún, lo que en el sentido o se peca o queda falto, ella o lo enmienda o lo completa[12].

Quizá, en cambio, aquello que el sentido reconoce no totalmente sino confusamente y más acá de la verdad, a la manera de una especie de tasador poco avezado, tenga en cada caso por separado menos de extravío, pero reunidos se multiplican hasta [353] un

buen montante y en razón de ello hacen muy grande la desviación. Pues si el sentido arbitrara que dos vocecillas distan un tono y no lo distaran, y de nuevo pensara que desde una de ellas dista un tono una tercera y no hubiera una distancia de un tono entera y verdadera, y asimismo entre esta tercera y una cuarta pensara el sentido que la separación es un tono y en ella también errara y la diferencia no fuera de un tono, y desde esta cuarta también pensara que una quinta dista un semitono y no lo estimara verdadera e íntegramente, en cada uno de los casos quizá se vea menos lo errado; lo que, en cambio, en el primer tono dejó atrás el sentido y aquello que hubo de error en el segundo y en el tercero y en el cuarto semitono, congregado y recogido en uno solo, tendrá por efecto que la primera voz con respecto a la quinta voz no contenga la consonancia diapente que era preciso que se produjera, si el sentido hubiese juzgado en su totalidad los tres tonos y el semitono. Lo que, por tanto, en cada uno de los tonos se llegaba a ver de menos, eso recogido en la consonancia apareció con evidencia.

Y para que se llegue a ver que el sentido, desde luego, colige cosas confusas y que en modo alguno asciende a la integridad de la razón, hagamos unas consideraciones como éstas[13]. Encontrar, en efecto, frente a una línea dada una mayor o menor no es nada difícil para el sentido. Propuesta, en cambio, una medida para que encuentre una tanto mayor o tanto menor, eso no lo hará una primera percepción global por parte del sentido sino un hábil[14] descubrimiento de la razón. Incluso si, dada una línea, la propuesta fuera bien duplicarla bien cortarla por la mitad, esto, quizá, aunque un poco más difícil que encontrar a bulto una mayor o menor, podrá, sin embargo, ser establecido por descubrimiento del sentido. Pero, si se ordenara que de la línea propuesta se ponga una tripla o bien que de ella se recorte una tercera parte o bien que se establezca una cuádrupla o bien que se seccione una cuarta parte, ¿verdad que es imposible para el sentido si no se le incorpora la integridad de la razón? Y esto por aquello de que a lo largo de los procesos se va precisamente acrecentando el lugar para la razón y le va faltando al sentido. [354] Si, en efecto, alguien recibe la orden de quitar la octava parte de una línea propuesta o es forzado a dar una óctupla de la misma, se ve empujado a tomar la mitad del total y la mitad de la mitad para que sea la cuarta parte y la mitad de la cuarta para que sea la octava; y, viceversa, una dupla del total y una dupla de la dupla para que sea una cuádrupla y una dupla de la cuádrupla para que sea la óctupla.

Y así en tan gran número de cosas no es nada eficaz el sentido, cuyo juicio, siempre súbito y superficial, no da explicación de su integridad y acabamiento. Por ello al sentido de los oídos no hay que confiarle todo el juicio, sino que hay que sacar a la palestra también a la razón, para que rija y atempere los extravíos del sentido, para que en ella, al vacilar y fallar, se apoye el sentido como en un báculo. Pues, como cada arte tiene ciertos instrumentos, con parte de los cuales, como la azuela[15], da forma a algo a bulto; con otra parte, en cambio, como el compás, aprehende en su integridad lo que es, así también la fuerza «armónica» tiene dos partes en su juicio: una, ciertamente, de tal manera que a través de ella mediante el sentido aprehende las diferencias de las voces a su alcance; otra, a su vez, a través de la cual considera el modo y la medida de las

propias diferencias[16].

Qué es la regla armónica o cuál dijeron que es la intención de la «armónica» los pitagóricos o bien Aristóxeno o bien Ptolomeo[17]

3. Un instrumento de este tipo, con el que, aplicando la medida de la razón, se investigan a fondo las diferencias entre sonidos, se llama una regla armónica; un asunto en el que fue mucha la discordia en el sentir de los maestros. Algunos, en efecto, los que dieron crédito por encima de todo a las disciplinas pitagóricas, decían que la intención de la «armónica» era ésta: que todas las cosas se sigan unas a otras conforme a la razón[18]; que el sentido, en efecto, da en cierto modo una especie de semillas del conocimiento, [355] la razón, en cambio, las lleva a término[19].

Aristóxeno, de hecho, por el contrario, decía que la razón es una mera acompañante y secundaria; que todas las cosas, de hecho, quedan delimitadas por el juicio del sentido y que había que atender a su «modulación» y consenso[20].

Por parte de Ptolomeo, a su vez, se define, por así decirlo, de otra manera la intención de la «armónica», a saber, de manera que nada pueda haber que enfrente los oídos y la razón. A esto, en efecto, según Ptolomeo, se ve que tiende el «armónico»[21]: a que aquello que el sentido indica lo sopese también la razón y que la razón descubra las proporciones de manera que el sentido no clame en contra; que la meta a que tiende todo «armónico» es la mezcla concorde de estos dos. Y en ello, sobre todo, reprende a Aristóxeno y a los pitagóricos; a Aristóxeno porque no da en nada crédito a la razón sino sólo a los sentidos; a los pitagóricos, a su vez, porque en modo alguno se desvelan por los sentidos y muchísimo, sin embargo, por las proporciones de la razón.

En qué establecieron que consistía la gravedad y la agudeza bien Aristóxeno, bien los pitagóricos, bien Ptolomeo

4. Puesto que, de hecho, todos están de acuerdo en que el sonido es una percusión del aire[22], la diferencia entre la gravedad y la agudeza la establecían según teorías contrapuestas los que seguían a Aristóxeno y los pitagóricos. Aristóxeno, ciertamente, pensaba que las diferencias entre sonidos según la gravedad y la agudeza consistían en la cualidad[23]. Los pitagóricos, a su vez, las ponían en la cantidad[24]. Ptolomeo, en cambio, se ve más cercano a los pitagóricos por aquello de que él también piensa que la gravedad y la agudeza se hallan constituidas no sobre la cualidad sino sobre la cantidad[25]; y que, en efecto, los cuerpos más densos y delgados emiten la agudeza; los más ralos y vastos, la gravedad; de modo que no se dice nada ahora sobre la medida de la tensión y la relajación, aunque incluso, cuando [356] algo se relaja, se hace como más ralo y craso, cuando, en cambio, se tensa, se vuelve más denso y se afina adelgazándose más[26].

5. Desbrozadas, por tanto, así estas cosas, Ptolomeo divide las diferencias entre sonidos de esta manera. De las voces unas son unísonas, otras en modo alguno. Unísonas son aquellas cuyo sonido es uno solo, bien en lo grave bien en lo agudo; no unísonas, de hecho, cuando es una más grave, otra más aguda[27]. De éstas una parte son de tal manera que la diferencia de ellas entre sí se conjunta en un límite común; no es, en efecto, discreta, sino que desde lo grave a lo agudo se conduce de forma que parece continua. Hay, en cambio, otras no unísonas, entre las cuales la diferencia se marca por la intervención de un silencio[28]. De hecho, el que las voces se conjunten en un límite común se produce de esta manera: así como, en efecto, cuando en las nubes se observa el arco[29], de tal modo los colores se hallan próximos entre sí que no hay un límite concreto a medida que uno se va disgregando del otro, sino que, verbigracia, desde el rojo se va alejando hacia el pardo, de modo que a lo largo de una mutación continua se va volviendo al siguiente color sin que intervenga en medio ninguno concreto, así también suele ocurrir en las voces: que, si alguien percute un nervio y, mientras lo percute, lo tuerce, sucede que, al principio, la pulsación es más grave, pero, conforme lo va torciendo, aquella voz se va afinando y resultan continuos los sonidos de voz grave y los de voz aguda.[30]

Qué voces son aptas para la «armonía»

6. Como, por tanto, de las voces no unísonas unas son continuas y otras disgregadas, [357] las continuas son de tal manera que la diferencia entre ellas se conjunta en un límite común y la voz aguda y la grave no tienen un lugar señalado que ocupar. Las discretas, en cambio, tienen sus propios lugares como los colores no entremezclados, la diferencia entre los cuales se divisa establecida en su propio lugar, por así decirlo. Las voces continuas no «equísonas»[31] quedan, en efecto, aparte de la facultad «armónica»; son, en efecto, disímiles entre sí mismas y no consiguen hacer sonar algo unitario. Las voces discretas, en cambio, se someten al arte «armónica»; puede, en efecto, ser aprehendida la diferencia de las voces distantes[32] y disímiles entre sí; entre las cuales a las que juntas pueden producir un *melos*[33] se les dice *emmeleís*; *ekmeleís*[34], en cambio, a aquellas con las que, aun cuando se junten, no puede producirse un *melos*.

Qué número de proporciones establecen los pitagóricos

7. Cónsonas, por su parte, se llaman las que acopladas producen sonidos mezclados y agradables; dísonas, a su vez, las que en modo alguno. Y éste precisamente es el juicio de Ptolomeo sobre la diferencia de sonidos. Ahora, en cambio, parece que hay que decir en qué se aparta de los demás en la disposición de las consonancias[35].

Los pitagóricos, en efecto, las consonancias diapente y diatesaron las consideran simples y a base de ellas conjuntan una consonancia unitaria, la diapasón; que[36] existen además la «diapente y diapasón» y la «dos veces diapasón», aquélla a base del triplo, ésta, del cuádruplo. La «diapasón y diatesaron», en cambio, no estiman que sea una consonancia, por aquello de que no recae sobre un emparejamiento superparticular o múltiple sino sobre uno múltiple superpartiente; es, en efecto, esta proporción de voces como ocho a tres. Si alguien, en efecto, en medio de éstos pusiera un cuatro, dará lugar a estos términos: 8 4 3; de los cuales el 8 con respecto al 4 produce una consonancia diapasón; el cuatro con respecto al tres, una diatesaron. El ocho, a su vez, con respecto al tres se constituye[37] en una múltiple superpartiente. Qué es, por otra parte, un emparejamiento múltiple superpartiente puede conocerse a partir de los libros de aritmética [358] y de las cosas que dispusimos en el segundo libro de este «Fundamento»[38].

Los pitagóricos, por otra parte, ponen las consonancias en las múltiplas y en las superparticulares, tal como se ha dicho previamente en ese mismo libro segundo[39] y en el cuarto; en cambio, de las superpartientes y de las múltiplas superpartientes separan las consonancias. De qué maneras, por otra parte, conjuntan los pitagóricos la diapasón con el doble, la diatesaron, a su vez, con el sesquitercio y la diapente con el sesquiáltero, hay que buscarlo en el segundo libro y en el cuarto[40] de este «Fundamento de la música».

Qué critica Ptolomeo a los pitagóricos en el número de las proporciones

8. Critica, por su parte, Ptolomeo[41] a los pitagóricos y toda la demostración que expusimos en los mencionados libros de muchas maneras, entre lo cual también todo aquello de que la diatesaron y la diapente las conjuntan con el sesquiáltero y el sesquitercio y de que a los restantes superparticulares, en cambio, aun cuando son del mismo género, no les apliquen ninguna consonancia[42].

Demostración, según Ptolomeo, de que la «diapasón y diatesaron» es una consonancia

9. Prueba, por su parte, que a base de la diapasón y la diatesaron se hace una cierta «sinfonía» de esta manera: porque una consonancia diapasón produce tal conjunción de voz que el nervio parece ser uno y el mismo; y en esto los pitagóricos incluso están de acuerdo. Razón por la cual, si alguna consonancia le fuere añadida, se conserva entera e inviolada. Así, en efecto, a una consonancia diapasón se le hace un añadido como a un único nervio. [359]

Sea, por tanto, una consonancia diapasón que se halle contenida entre la *hypate meson* (mi^1) y la *nete diezeugmenon* (mi^2)[43]; éstas, una y otra, de tal modo consienten entre sí y se conjuntan en sonido, que pulsa el oído una sola voz, como de un único nervio, no como mezclada de dos. Cualquier consonancia, por tanto, que juntáramos a esta consonancia diapasón, se conserva íntegra, porque se junta tal cual a una sola

vocecilla y a un solo nervio.

Si, por tanto, a la *hypate meson* y a la *nete diezeugmenon* se les juntaren hacia lo agudo dos diatesaron[44], tal como se junta precisamente a la *nete diezeugmenon* (mi^2) la que es *nete hyperboleon* (la^2) y, por su parte, a la *hypate meson* (mi^1) la que es la *mese* (la^1), cada una de las dos con respecto a cada una de las otras dos resultará consonante, tanto la *mese* (la^1) con respecto a la *nete diezeugmenon* (mi^2) como la misma *mese* (la^1) a la *hypate meson* (mi^1) y asimismo la *nete hyperboleon* (la^2) con respecto a la *nete diezeugmenon* (mi^2) y a la *hypate meson* (mi^1). Asimismo, si hacia la parte más grave de ambas se relajaran unas consonancias diatesaron, estará justo respecto a la *hypate meson* (mi^1) manteniendo una consonancia diatesaron la *hypate hypaton* (si) y, por su parte, con respecto a la *nete diezeugmenon* (mi^2), la *paramese* (si^1) y resultarán consonantes tanto la *hypate hypaton* (si) con respecto a la *hypate meson* (mi^1) y a la *nete diezeugmenon* (mi^2) como la *paramese* (si^1) respecto a la *nete diezeugmenon* (mi^2) y a la *hypate meson* (mi^1), pero de tal manera que la que es más grave respecto a la más próxima a sí mantenga una consonancia diatesaron y, a su vez, respecto a la de más allá una «diatesaron y diapasón», [360] como la *hypate hypaton* (si) respecto a la *hypate meson* (mi^1), una diatesaron (si — mi^1); respecto a la *nete diezeugmenon* (mi^2), una «diatesaron y diapasón» (si — mi^2). Asimismo la *nete hyperboleon* (la^2), que es más aguda, respecto a la más próxima a sí, la *nete diezeugmenon* (mi^2), una consonancia diatesaron (la^2 — mi^2); respecto a la *hypate meson* (mi^1), una «diatesaron y diapasón» (la^2 — mi^1).

Cuál es la propiedad de la consonancia diapasón

10. Esto, de hecho, defiende que sucede por aquello de que la diapasón es casi una sola vocecilla y es una consonancia de tal tipo que da en cierto modo la imagen de un solo sonido; y tal como el número que fuere añadido al denario, puesto dentro de él, se conserva íntegro e inviolado, mientras que en los demás esto no sucede así en modo alguno, así también en esta consonancia. Pues si al dos le adjuntas el tres, al punto das en respuesta el cinco, y el aspecto *[species]* del número queda cambiado; si, en cambio, ese mismo lo añades al denario, habrás hecho un doce y el binario se ha conservado unido al denario. Asimismo el ternario y los demás, de la misma manera. Así, por tanto, la «sinfonía» diapasón cualquier otra consonancia que acogiere, la conserva y ni la modifica, ni de cónsona la devuelve dísona. En efecto, tal como una «sinfonía» diapente juntada a una consonancia diapasón, conserva, se entiende, en proporción tripla, como consonancia la «diapasón y diapente», así también una consonancia diatesaron cuando se la junte con una diapasón, da en respuesta otra consonancia y se da lugar, según Ptolomeo, a la adición de otra consonancia, de aquella que es la «diapasón y diatesaron», constituida sobre una (razón) múltipla superpartiente; y es dicha proporción la dupla superbipartiente, como ocho a tres; el ocho, en efecto, tiene al ternario dos veces y dos

partes de él, esto es, dos unidades.

De qué maneras establece Ptolomeo las consonancias

11. Y sobre la opinión de los pitagóricos así precisamente juzga Ptolomeo. De [361] qué maneras, a su vez, él por sí mismo investiga las proporciones y números de las consonancias hay que abordarlo a partir de aquí[45]. Las voces, dice, entre sí o bien son unísonas o bien no unísonas. De las voces no unísonas, por su parte, unas, en efecto, son equísonas, otras cónsonas, otras melódicas *[emmelis]*, otras dísonas, otras no melódicas *[ekmelis]*[46]. Y unísonas, en efecto, son las que, pulsadas una a una dan en respuesta un único y mismo sonido[47]; equísonas, a su vez, las que pulsadas simultáneamente producen a partir de dos un solo sonido y en cierto modo simple, como es la diapasón y ella misma duplicada, que es la «dos veces diapasón»[48]. Cónsonas, por su parte, son las que producen un sonido compuesto y entremezclado, pero agradable, como la diapente y la diatesaron[49]. Melódicas, por su parte, son todas las que no son precisamente cónsonas, mas pueden, sin embargo, ajustarse rectamente al *melos*, como son las que conjuntan las consonancias[50]. Dísonas, a su vez, son las que no entremezclan sus sonidos y golpean desagradablemente el sentido[51]; no melódicas, a su vez, las que no son admitidas en la conjunción de consonancias[52], de las cuales hablaremos un poco más tarde en la división de los tetracordos[53].

Puesto que, por tanto, los más cercanos a los emparejamientos «unívocos» son justo los «equívocos», es necesario que a los números iguales se adjunte aquella desigualdad de números que es la más cercana a los iguales[54]. Está, por su parte, al lado de la igualdad de números aquella (desigualdad) que es la doble; pues no sólo es la primera especie de multiplicidad, sino que el número mayor, cuando adelanta al menor, trasciende más allá de él en una parte igual al propio menor, como el dos avanza más allá del uno en uno, que es igual a la misma unidad. Por derecho, en consecuencia, la proporción doble se ajusta a las equísonas, es decir, la diapasón; la «dos veces diapasón», en cambio, a la dos veces doble, es decir, al cuádruplo. Por su parte, las proporciones que dividen a la doble proporción, las primeras y mayores, deben ajustarse a estas consonancias que dividen a la equisonancia diapasón. De donde resulta que la diapente, en efecto, se [362] acopla al emparejamiento sesquiáltero, y la diatesaron, a su vez, al sesquitercio. Juntas, a su vez, las cónsonas y las equísonas producen otras consonancias, como la «diapente y diapasón», en el triplo, y la «diatesaron y diapasón» en aquella proporción que es ocho a tres. Melódicas *[emmelis]*, por su parte, son las voces que dividen la diapente y la diatesaron, como el tono y las demás proporciones, de las que un poco después, en la división de los tetracordos, hablaremos; partes simples, se entiende, de ellas.

Cuáles son las equísonas, cuáles las cónsonas, cuáles las melódicas [emmelis]

12. Por tanto, las equísonas son precisamente la diapasón y la «dos veces diapasón», porque con su ajustada combinación y mezcolanza se produce un sonido único y en cierto modo simple. Las cónsonas, por su parte, son, ciertamente las primeras entre las superparticulares, la sesquiáltera y la sesquitercia, esto es, la diapente y la diatesaron; y la «diapasón y diapente», y la «diapasón y diatesaron»: éstas son compuestas y conjuntadas a base de equísonas y consonantes. Los melódicos *[emmelis]*, por su parte, son los restantes, que pueden ponerse entre éstas, como la diferencia entre la diatesaron y la diapente, el tono.

Y se conjuntan en cierto modo las equísonas precisamente a base de las consonantes[55], como la diapasón a partir de la diatesaron y la diapente; las consonantes, a su vez, a partir de los sonidos que se llaman melódicos *[emmelis]*, como la misma diapente y la diatesaron a base de tonos y de las demás proporciones, de las que habrá que hablar más adelante[56].

Pero de qué modo puede, desde luego, colegirse la proporción de todas estas cosas debe tomarse de aquel pasaje, que hemos dejado trazado en el volumen cuarto al final, donde un nervio se tensaba sobre unas semiesferas[57]. Allí, en efecto, se aprehende la equisonancia diapasón y la «dos veces diapasón»; [363] y las consonancias simples diapente y diatesaron; y las consonancias compuestas «diapasón y diapente», y «diapasón y diatesaron»; y cuáles son los sonidos melódicos *[emmelis]*, como los que se establecen en una diferencia de un tono.

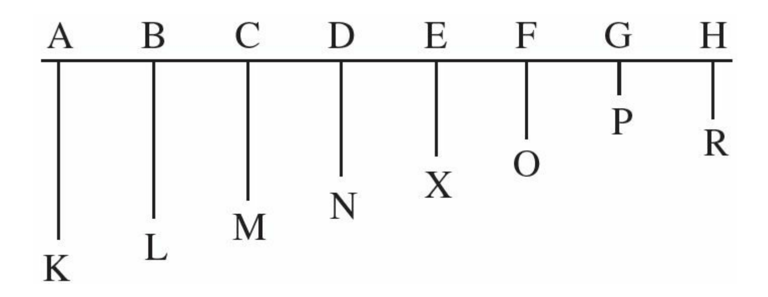
De qué modo considera Aristóxeno los intervalos

13. Cuál es, de hecho, el sentir de Aristóxeno sobre estas cosas hay que ponerlo brevemente sobre la mesa[58]. Él, en efecto, toda vez que en modo alguno organiza el tratamiento[59] de acuerdo con la razón, sino que lo remite por completo al juicio de los oídos, por ello no marca las voces en sí con ningún número con vistas a colegir las proporciones entre ellas, sino que toma la separación que hay en medio de ellas, en la idea de colocar la especulación no en las voces en sí, sino en aquello en que se hallan separadas unas de otras[60]; demasiado a la ligera, como que considera que él sabe la separación entre unas voces, de las que no establece ninguna magnitud o medida. Éste, en consecuencia, propone no sólo que la consonancia diatesaron es de dos tonos y un semitono[61], sino que la diapente es de tres tonos y un semitono, y la diapasón, de seis tonos; lo cual quedó demostrado en los volúmenes anteriores[62] que no puede ser.

Gráfico del octacordo, con el que se hace patente que la diapasón es menor de seis tonos

14. Enseña, por su parte, Ptolomeo por medio de la división de un determinado octacordo que la diapasón cae dentro de los seis tonos[63], de esta manera: ténsense, en efecto, ocho cuerdas, esto es, A, B, C, D, E, F, G, H; y hágase AK sesquioctava de la que es BL, y BL de la que es CM, y CM de la que es DN, [364] y DN de la que es EX,

y EX de la que es FO, y FO de la que es GP. Serán, por tanto, seis tonos. En otro sentido, divídase el nervio H por la mitad en R. Será, por consiguiente, AK dupla respecto de lo que es HR. Pulsadas, por tanto, simultáneamente AK y HR harán sonar entre ellas una equisonancia diapasón. Si, en cambio, alguien golpeara GP, siempre será un poco más aguda de lo que es HR y por ello los seis tonos sobrepasan la consonancia diapasón. Si, en efecto, AK y GP, al ser pulsados, hicieran sonar entre ellos la diapasón, la consonancia diapasón sería de seis tonos. Si, en cambio, no siendo éstas consonantes, AK y HR hicieran sonar entre ellas una diapasón, y HR fuera más aguda que GP, la consonancia diapasón excedería los seis tonos. Ahora, en cambio, puesto que, siendo AK y HR consonantes, la misma HR se descubre más grave respecto de la que es GP, no es posible que los seis tonos excedan la consonancia diapasón. Y de esta manera incluso por el sentido puede colegirse que la consonancia diapasón cae dentro de los seis tonos. Así, por tanto, el error de Aristóxeno queda sin duda probado.



Que la consonancia diatesaron se halla contenida en un tetracordo

15. Ahora hay que hablar sobre la división de los tetracordos. En efecto, la [365] consonancia diatesaron se produce con cuatro nervios; por ello además se llama diatesaron. Para que, por tanto, con dos nervios puestos a uno y otro lado y haciendo sonar entre ellos una «sinfonía» diatesaron se genere un tetracordo, es necesario que se establezcan en medio dos nervios, que entre sí y con los extremos produzcan tres proporciones[64].

Cómo divide Aristóxeno bien sea el tono bien sean los géneros, y tabla de dicha división

16. Este (tetracordo) diatesaron, por tanto, lo parte Aristóxeno a través de los géneros mediante un procedimiento así[65]: divide, en efecto, el tono en dos partes y a esto lo llama semitono. Lo divide en tres y a esa tercera parte la llama «díesis del *chroma* blando». Lo divide en cuatro y a esa cuarta parte junto con su propia mitad, esto es, junto con una octava del total del tono, la llama «díesis del *chroma* hemiolio».

Siendo, entonces, estas cosas así y siendo la división de los géneros, según él, doble, un género es ciertamente más blando y otro más tenso *[incitatus]*[66]. Y más blando es ciertamente el enarmónico; más tenso, a su vez, el diatónico. Entre éstos, a su vez, se establece el cromático, que participa de la tensión y de la blandura[67]. Se producen, por

tanto, según esta ordenación seis tipos diferentes entremezclando los géneros: uno, en efecto, del enarmónico; tres, por su parte, del cromático, esto es, el del cromático blando, el del cromático hemiolio y el del cromático *toniaeus*[68]; los dos restantes, a su vez, el del diatónico blando y el del tenso[69].

Tipos todos cuya división, según Aristóxeno, es así: puesto que, en efecto, la cuarta parte del tono se ha dicho antes que recibe el nombre de díesis enarmónica y puesto que Aristóxeno no empareja las propias voces entre sí, sino que mide la diferencia entre voces y el intervalo, es, según él, el tono de 12 unidades[70]. La cuarta parte de éste, entonces, la díesis enarmónica, será de 3.

Puesto que, a su vez, la consonancia diatesaron se conjunta a [366] base de dos tonos y un semitono, estará en total la diatesaron constituida a base de dos veces 12 y 6 unidades. Pero, puesto que a menudo sucede que, si quisiéramos llegar hasta las octavas partes, iríamos a parar no a números enteros sino a algún tipo de partículas[71], por ello procede ciertamente que se considere la diatesaron en total 60; el tono, a su vez, 24; el semitono, 12; la cuarta parte, a la que se le dice díesis enarmónica, 6; la octava, a su vez, 3. Juntada, a su vez, la octava con la cuarta, a saber, el 6 con el tres, para que haga la díesis del *chroma* hemiolio, serán 9.

Establecidas, por tanto, así estas cosas, los tres géneros, el enarmónico, el cromático y el diatónico, parecen tener a ojos de Aristóxeno estas propiedades, de manera que a unos de ellos se les dice espesos, y a otros no en absoluto: espesos son aquellos cuyas dos proporciones más graves no vencen en magnitud a una sola, la que está puesta hacia el lado de lo agudo; no espesos, en cambio, aquellos en los que dos proporciones podrán superar a una, la restante. Son, así, espesos el enarmónico, y el cromático; el diatónico, en cambio, no es espeso[72].

Y, de este modo, el enarmónico, según Aristóxeno, se divide así: 6, 6, 48; de manera que entre el nervio grave y el cercano al grave haya una cuarta parte de tono, a la que se le dice díesis enarmónica, al estar el tono constituido por 24 unidades. Asimismo, el segundo intervalo, entre el segundo nervio desde el grave hasta el tercero, sea la misma cuarta parte de tono, 6. Los restantes, a su vez, que quedan de los 60, que son los del total de la proporción, se ponen entre el tercer nervio desde el grave y el más agudo, el cuarto: 48. Y las dos proporciones puestas del lado del grave, esto es, 6 y 6, no vencen a una sola, la restante, colocada del lado del agudo, esto es, 48.

Del *chroma* blando, a su vez, hace esta división: 8, 8, 44, de modo que 8 y 8 son terceras partes de tonos. Es, en efecto, el tono, como se ha dicho, de 24 unidades y se le dice a la tercera parte del tono díesis del *chroma* blando.

[367] Asimismo la diatesaron del *chroma* hemiolio se parte así: 9, 9, 42. Es, en efecto, la díesis del *chroma* hemiolio una octava parte de tono junto con una cuarta, esto es, de 24 (unidades), 6 junto con tres.

Asimismo del *chroma toniaeum* la partición, según Aristóxeno, es así: 12, 12, 36, a saber, de manera que en dos intervalos establece sendos semitonos y lo que queda, en el último. Y en todos éstos las dos proporciones que están próximas al nervio más grave, a

la restante, que está puesta junto al agudo, en modo alguno la superan en magnitud. Son, en efecto, como se ha dicho, de los géneros espesos. Espesos ciertamente son los géneros enarmónico y cromático.

La división diatónica, a su vez, en sí misma es también doble. Y, en concreto, la división del diatónico blando es de este modo: 12, 18, 30, de manera que 12 es un semitono; 18, un semitono y una cuarta parte de tono; 30, a su vez, lo que queda de resto. De los cuales 18 y 12 hacen 30 y no son superados por la parte que queda de resto.

Asimismo, la partición del diatónico tenso es tal que tiene un semitono y dos tonos enteros, esto es, 12, 24, 24; de los cuales 24 y 12, esto es, 36 no son superados por la parte restante que está hacia lo agudo, sino que más bien la vencen ellos.

Es, por consiguiente, la antedicha partición de los tetracordos, según Aristóxeno, la que en el gráfico siguiente quedará mostrada: [368]

48	44	42	36	30	24
6	8	9	12	18	24
6	8	9	12	12	12
60	60	60	60	60	60
Enar- mónico	Crom. blando	Crom. hemiol.	Crom. *toniae*.	Diatón. blando	Diatón. excitado

Cómo divide Arquitas los tetracordos y gráfico de ellos

17. Arquitas[73], en cambio, que todo lo sistematizaba según la razón, no sólo descuidó el observar el sentido del oído en las primeras consonancias, sino que también en la división de los tetracordos siguió una razón, pero de tal manera que ni dejó eficazmente expedita la que buscaba, ni la razón por él expuesta consentía con el sentido.

Él, en efecto, juzga que los géneros son tres, el enarmónico, el diatónico y el cromático, en los cuales estableció que eran unos mismos los sonidos más graves y los más agudos, haciendo precisamente en todos los géneros como sonidos más graves el 2.016 y como más agudos, a su vez, el 1.512. Entre éstos en los tres géneros como nervio más cercano al más grave coloca, puede verse, uno que sea el 1.944, de manera que respecto al 2.016 mantenga una proporción sesquivigésima séptima[74].

Después de éste, a su vez, por debajo del nervio agudo, y como tercero, a su vez, a partir del más grave, coloca en el género enarmónico uno que sea el 1.890, de modo que a él se junte el 1.944 en una proporción sesquitrigésima quinta[75] y que el [369] mismo 1.890 respecto al más agudo, esto es, al 1.512 esté constituido en proporción sesquicuarta[76].

Asimismo en el género diatónico, como tercero precisamente a partir del nervio más

grave, y como segundo, a su vez, a partir del más agudo, pone uno que sea el 1.701 con el que esté conjuntado el 1.944 en una proporción sesquiséptima[77]; y este mismo 1.701, por su parte, con el más agudo, el 1.512, en una sesquioctava[78].

En el género cromático, a su vez, como tercero a partir del más grave y segundo a partir del más agudo, pone uno que respecto al 1.701, que es el segundo en el género diatónico, mantenga la proporción que mantiene el 256 respecto al 243. Éste, por su parte, es el 1.792, que está puesto el segundo a partir del más agudo. Y tiene el segundo a partir del más agudo en el género diatónico, esto es, el 1.701, respecto al segundo desde el más agudo en el género cromático, esto es, el 1.792, la proporción que tiene el 243 respecto al 256.

Y la forma de dichos tetracordos divididos según el sentir de Arquitas la muestra el siguiente gráfico:

1.512	1.512	1.512
1.890	1.701	1.792
1.944	1.944	1.944
2.016	2.016	2.016
Enarmónico	Diatónico	Cromático

De qué modo critica Ptolomeo la división de los tetracordos tanto de Aristóxeno como de Arquitas

18. Pero unas y otras divisiones de los tetracordos las critica Ptolomeo así[79]. La de Arquitas, en concreto, primero porque [370] el segundo nervio a partir del más agudo en el género cromático, esto es, el 1.792, está colocado de manera que ni respecto al más agudo, el 1.512, ni respecto al más cercano al más grave, el 1.944, produce ninguna proporción superparticular, cuando Arquitas hasta tal punto les había reconocido dignidad a los emparejamientos superparticulares que incluso los había tomado como razón[80] de las consonancias. Luego, porque la primera proporción a partir del nervio más grave en el género cromático el sentido capta que es ciertamente mayor que la que estableció Arquitas; éste, en efecto, en el género cromático estableció que el 1.944 respecto al 2.016 dista una proporción sesquivigésima séptima, cuando según la «modulación»[81] habitual del género cromático debería ser sesquivigésima primera[82]. Asimismo, en el género enarmónico, la proporción que mantiene la primera a partir del más grave, según la división de Arquitas, es tal, que debe ser mucho menor de lo que se descubre en los demás géneros; éste, sin embargo, la estableció igual a los demás géneros, al poner como primeras proporciones a partir del grave en los tres géneros las sesquivigésimas séptimas.

A Aristóxeno, a su vez, lo culpa de haber puesto en el *chroma* blando y en el *chroma* hemiolio como primeras y segundas a partir del nervio grave unas proporciones tales que

distan entre sí lo mínimo, una magnitud, además, que el sentido no podría reconocer. Es ciertamente la primera proporción en la división del *chroma* blando, según Aristóxeno, 8, y, en cambio, en el *chroma* hemiolio, 9. Mas el 8 se halla separado del 9 a una unidad de distancia. El tono, en cambio, es en total, según su postura, de 24 unidades, entre las cuales la unidad es la vigésima cuarta parte. Por tanto, las primeras proporciones del *chroma* [371] blando y del *chroma* hemiolio a partir del grave distan entre sí la vigésima cuarta parte de un tono, lo cual por la brevedad de la separación en modo alguno lo siente el oído. Él mismo le reprocha también a Aristóxeno por qué en el género diatónico hizo sólo dos divisiones, dividiéndolo en blando y tenso, cuando podrían también encontrarse otras especies de género diatónico[83].

De qué modo dice Ptolomeo que es preciso que se haga la división de los tetracordos

19. Ptolomeo[84], en efecto, divide los tetracordos con diferente planteamiento, estableciendo en un principio aquello de que entre los dos sonidos de uno y otro lado[85] se ajustan unas vocecillas tales que se excedan unas a otras en proporciones superparticulares, desiguales, sin embargo, porque una proporción superparticular no puede dividirse en partes iguales; luego, aquello de que todo emparejamiento que se hace con aquel nervio que es el más grave en los tres es menor que los restantes que se conjuntan a base de las voces agudas. Pero en éstos aquellos que denominamos espesos, deben ser tales que las dos proporciones que son las más cercanas a la gravedad sean menores que la proporción que queda hacia lo agudo. En los no espesos, en cambio, como en los géneros diatónicos, en ninguna parte ⟨se dan dos proporciones que sean menos que[86]⟩ una sola.

---

[1] De regla, canónico.

[2] Muestra así Boecio su intención de atender ahora, según había venido anunciando a lo largo de los libros precedentes, a criterios diversos de los aplicados por los pitagóricos, en torno a los cuales se ha movido hasta el momento. Tales puntos de vista van a ser aquí fundamentalmente los de Ptolomeo; los de Aristóxeno quedaron ya desechados varias veces (II 31, págs. 265, 21; 267, 4; III 1, pág. 268, 21 y 3, págs. 273, 18; 274, 24) como faltos de fuerza y aún volverá sobre ellos (V 4, pág. 355, 2 ss.; 13, págs. 363, 6; 364, 15; 16, pág. 365, 9 ss.; 18, pág. 370, 19 ss.

A Ptolomeo, como hemos venido viendo, ha hecho mención en los cuatro primeros libros, siempre a propósito de dejar constancia de la existencia de puntos de vista distintos de los adoptados por la ortodoxia pitagórica. Ahora se va a centrar en él, basando el libro último de su tratado en el primero de la *Harmonica.*

Lo cual no quiere decir que este libro V constituya una simple traducción del ptolemaico (lo sería en todo caso, según BOWER [1989], pág. 162, nota 1, de una tradición distinta, hoy desconocida): pasajes de Ptolomeo relativos a doctrina ya tratada en los cuatro primeros libros aparecen aquí muy resumidos o parafraseados; se recogen las premisas básicas de la doctrina ptolemaica, pero reducidas a lo esencial; ciertos aspectos doctrinales no figuran en el texto de Ptolomeo, etc.

[3] Ordinaria, de tipo medio *(mediocris)*.

[4] Boecio en esta obra (págs. 236, 11; 285, 2, 5; 304, 1) emplea siempre *quanti* con el sentido de

pluralidad numérica («cuantos»: *quanti … tanti)*, no de tamaño («cuan grandes»). Aun así, en este caso cabría entender «más nervios y del tamaño que sea necesario».

5 Puede que se refiera a V 13; BOWER (1989), pág. 163, nota 2, en cambio, sugería como más probable la posibilidad de que Boecio aludiera aquí a PTOLOMEO, *Harm.* II 16, un capítulo de cuya traducción efectiva por parte del autor no tenemos noticias.

6 Traducimos así, entre comillas, el término *armonica*, que Boecio, al igual que *armonia*, escribe sin «h»; designa dicho término una de las tres partes que se establecían en el sistema teórico de la música *(cf.,* por ejemplo, ARIST. QUINT., *Mús.* I 5): la *harmonica,* la *rhythmica* y la *metrica*. De ellas la *harmonica* se ocupa del aspecto tonal del sonido de la música. Pero *harmonica*, en cuanto que disciplina que se ocupa de la *harmonia* puede también tener un sentido más general, más amplio incluso que el de la propia *musica*; de este modo, si los cuatro primeros libros se habían centrado en la *musica* como disciplina «matemática» que, junto a la *arithmetica,* la *geometria* y la *astronomia*, constituyen el camino a la *philosophia*, ahora el quinto trataría de abrir las puertas a este amplio horizonte del conocimiento de la «harmonía» en general.

En cualquier caso, la resonancia ptolemaica del término es evidente; es el tratado *(Harmonica)* de Ptolomeo lo que Boecio tiene ante sus ojos y, con toda probabilidad, es la concepción ecléctica del alejandrino sobre la *harmonica* la que hay que reconocer detrás de sus palabras; sobre dicha concepción y sobre el sentido que aquí se le puede reconocer al término «fuerza» *(vis)*, es decir, la función, la capacidad funcional (gr. *dýnamis)*, *cf.*, por ejemplo, SOLOMON (1999), págs. 2 o 71; REDONDO (2002), págs. 262 ss. y las demás opiniones allí recogidas.

7 La *harmonica*, así, no sólo es una ciencia, sino una capacidad, una «facultad» *(facultas* es la palabra con la que Boecio traduce aquí el griego *dýnamis)* de la mente.

8 Boecio recurre a *instrumentum (iudicii, diiudicandi)* para traducir el griego *kritḗrion*, que precisamente significa facultad, regla de discernimiento (*krísis*), instrumento para discernir *(krínein)*. La antigua cuestión de los criterios de conocimiento seguía viva en la filosofía de la época de Ptolomeo, heredera tanto de la tradición aristotélica como de la estoica.

9 *Fluvidae*, que fluyen y son pasajeras, huidizas.

10 «Repulidas a la uña» *(ad unguem expolitae)* dice Boecio recurriendo a esta expresión, con la que se designa el grado máximo de perfección en una obra, sobre todo, artesanal, hasta el punto de que, ni pasando la uña, se puede advertir fallo alguno.

11 *Subiectum (sensibus)*: lo que cae bajo los sentidos, una realidad sensible.

12 Esta atadura de los sentidos a la materia, frente a la libertad de la mente y la razón, no parece proceder de los razonamientos de Ptolomeo. Aun así, parece que Ptolomeo sí asociaba la percepción con la materia: «la razón es simple y sin mezcla, y por ello independiente, ordenada y siempre igual en relación a las mismas cosas, mientras que la percepción tiene que ver con la siempre mezclada y fluyente materia»: *Harm.* I 1, pág. 3, 15-17 Düring; trad. REDONDO.

13 Esta acumulación progresiva de errores por parte del oído en la percepción de los intervalos aparece tratada en PTOLOMEO *(Harm.* I 1, pág. 4, 2 ss.) de forma menos precisa. Boecio, en cambio, insiste, como se ve, en la cuestión, a la que además se había referido ya antes (III 1, pág. 269, 19 ss.). No obstante, el ejemplo que aduce Boecio (pág. 353, 18-354, 6) es idéntico al que aducía PTOLOMEO *(Harm.* I 1, pág. 4, 19-5, 2).

14 *Sollers*: experto, que domina la técnica *(ars)*.

15 Este símil no se encuentra en la obra de Ptolomeo.

16 *Cf.* I 9. Sobre la actitud de Boecio ante el conocimiento sensorial / racional, *cf.* DE BRUYNE (1946), págs. 37 ss.; BOFILL (1993), págs. 23 ss.

17 Este capítulo responde a PTOL., *Harm.* I 2. Boecio traduce el griego *próthesis* («propósito») por *intentio*, que aquí tendría un sentido algo diferente del que venimos viendo como tecnicismo musical: si ordinariamente como tal significa aumento de la tensión de la cuerda y, en consecuencia, subida de la altura tonal, aquí, aunque no se pierda del todo la idea de tensión, designa, más bien, el objetivo de dicha tensión figurada: la tendencia, la intención, la meta de la *harmónica.*

[18] *Cf.*, por ejemplo, PLUT., *Mús.* 1144F.

[19] Una metáfora ajena a Ptolomeo y que, en cambio, recuerda lo dicho en I 9.

[20] Es decir, si deshacemos la hendíadis, a la articulación de los sonidos («modulación») determinada por el consenso de los oídos.

[21] El experto en «armónica» *(armonicus)*, término equivalente a *musicus*, el experto en música.

[22] *Cf.* I 3 y las notas correspondientes.

[23] Aun así, esta contraposición entre cualidad y cantidad que hace aquí Boecio supone una visión simplista y superficial de la doctrina de Aristóxeno sobre la altura tonal de los sonidos *(cf.,* por ejemplo, *Harm.* I 10-13); Ptolomeo no menciona al respecto expresamente al músico de Tarento.

[24] *Cf.* IV 1 y, por ejemplo, el comienzo de la *Sección del canon*, págs. 148 s. Jan.

[25] Boecio resume en este capítulo el tercero del libro segundo de la *Harmonica* ptolemaica; allí, sin embargo, aun cuando el autor se muestra en contra de la interpretación cualitativa y a favor de la cuantitativa, no se hace mención expresa ni de Aristóxeno, como ya hemos dicho, ni de los pitagóricos.

[26] En esta última frase, podríamos reconocer con BOWER (1989), pág. 166, nota 20, una concesión a las doctrinas aristoxénicas según las cuales la «cualidad» de agudo o grave en un sonido es consecuencia, respectivamente, de la tensión o relajación: ARISTÓX., *Harm.* I 10-13.

[27] Con el término *unisonus* parece traducir Boecio el griego *isótonos*, empleado por Ptolomeo en su clasificación de los sonidos musicales *(Harm.* I 4), sobre la que volveremos más adelante.

[28] *Cf.* sobre todo ello PTOL., *Harm.* I 4, pág. 9, 29-10, 5.

[29] El arco iris.

[30] Si en el párrafo anterior, Boecio se ajustaba perfectamente al texto ptolemaico, en este segundo párrafo lo parafrasea ampliándolo; en cambio, omite la comparación que hace Ptolomeo (pág. 10, 9-11) entre los sonidos grave y agudo de este continuo y, respectivamente, el mugido de un buey y el aullido de un lobo.

[31] Así reza el texto transmitido (357, 5): *non aequisonas*; sin embargo, el contexto pide «no unísonas», *non unisonae*.

[32] Es decir, separadas por una distancia o intervalo.

[33] Un motivo musical

[34] Ambos términos, que significan, respectivamente, algo así como «melódico» y «no melódico», es decir, que se ajusta o no al *melos* y que proceden probablemente de PTOLOMEO, *Harm.* I 4, reaparecerán (allí no ya en griego, sino transliterados fonéticamente) en el capítulo undécimo, a propósito de la clasificación general de los sonidos e intervalos musicales. Sobre tales conceptos y términos, *cf.* REDONDO (2002), págs. 363 ss.

[35] *Cf.* PTOL., *Harm.* I 5.

[36] Es decir, «consideran que…».

[37] Se estructura o sistematiza.

[38] *Cf.* BOEC., *Aritm.* I 31; *Mús.* II 4.

[39] II 18-20.

[40] IV 2.

[41] Este capítulo y los dos siguientes son una paráfrasis de PTOL., *Harm.* I 6.

[42] *Cf.* PTOL., *Harm.* I 6, págs. 13, 23-14, 2.

[43] Esta referencia a unas notas concretas no se encuentra en el pasaje de PTOLOMEO *(Harm.* I 6, pág. 13, 1-23) que Boecio recoge en este capítulo.

A cada una de dichas notas del «Sistema Perfecto Inmutable», que es en el que aquí se mueve Boecio, añadimos, como en otros casos, una posible equivalencia en la notación musical moderna, según lo que propusimos en nota a I 20.

44 Una a cada una.

45 Pasa así Boecio a exponer lo que él entiende como actitud de Ptolomeo en relación con la constitución y número de las consonancias, frente a las doctrinas de los pitagóricos, como Nicómaco, al respecto, que ya dejó expuestas en I 32 y II 20.

46 Tanto esta clasificación de las voces como las definiciones que siguen son premisas previas para la interpretación y evaluación de los intervalos, objeto principal de estos dos capítulos. Boecio sigue aquí, sobre todo, *Harm.* I 7, donde PTOLOMEO clasifica los intervalos *(diastḗmata*: *homóphōna, sýmphōna*, etc.) en función de su capacidad melódica, pero introduce conceptos y términos de *Harm.* I 4, donde habla de los sonidos musicales *(phthóngoi*: «unísono» /«no unísono», *unisonus*, gr. *isótonos* / *non unisonus*, gr. *anisótonos*; *emmelḗs* / *ekmelḗs*, es decir, «melódico» /«no melódico»; «cónsono» / «dísono», gr. *sýmphōnos* / *diáphōnos)*; así quedan en cierto modo difuminadas algunas distinciones que el alejandrino había establecido cuidadosamente. Para mayores precisiones al respecto *cf.* REDONDO (2002), págs. 148 ss. y 154 ss. con las correspondientes notas.

47 El latín *unisonus* es, como ya dijimos, traducción del griego *isótonos*, que, tal como explica PTOLOMEO *(Harm.* I 4, pág. 5, 1), significa «de igual grado de tensión» (y, por tanto, de igual altura tonal).

48 Traducimos por «equísono» el latín *aequisonus*, que, a su vez, traduce el griego *homóphōnos*, término que emplea y define PTOLOMEO *(Harm.* I 7, pág. 15, 10); aun así, la expresión «pulsadas simultáneamente», *simul pulsae*, es de la cosecha de Boecio: *cf.* I 28, pág. 220, 3; IV 1, pág. 302, 3 y 4; V 14, pág. 364, 2; a propósito de *homóphōnos*, *cf.* REDONDO (2002), pág. 400.

49 Definición que parece parafrasear la de Ptolomeo en *Harm.* I 4, pág. 10, 25; en I 7, pág. 15, 12 se limita el autor a aducir algunos ejemplos.

50 Esta definición de Boecio concuerda con los dos pasajes en que Ptolomeo trata este tipo de sonidos *(Harm.* I 4, pág. 10, 23: definición; *Harm.* I 7, pág. 15, 14: ejemplos), aun cuando no traduce ninguno de los dos: sobre el concepto y su contrario, *cf.* REDONDO (2002), págs. 363 ss.

51 Definición paralela e inversa a la de «cónsona», en la misma línea seguida por PTOLOMEO: *Harm.* I 4, pág. 10, 27.

52 Definición también contrapuesta a la del contrario *emmelḗs*; *cf.* PTOL., *Harm.* I 4, pág. 10, 15, donde, sin embargo, no figura lo de que «no son admitidas en la conjunción de consonancias». Efectivamente, Ptolomeo en I 4, cuando habla de las notas *ekmeleîs*, no dice nada de esto, pero parece que Boecio está mezclando aquí las exposiciones de tipos de intervalos de Ptolomeo, I 4 y I 7: Boecio ha mencionado las «equísonas» *(= homóphona)* que pertenecen a I 7, que, además, son distinguidas de las cónsonas *(*= PTOL., *sýmphōna)*; ahora bien, la caracterización de las *emmelis* es justo la de PTOL., I 4 (como intervalos aptos para el *mélos)*, pero de las *ekmelis* dice Boecio que «no son admitidas en la conjunción de consonancias» porque en I 7 los intervalos «*emmeleîs*» *(= emmelis)* son precisamente los que forman parte de las consonancias: son todos aquellos que son menores que la cuarta o diatesaron. Boecio vuelve precisamente a la descripción de PTOL., I 7 en el capítulo siguiente.

53 Tal vez lo hiciera en los capítulos 20-30, aunque algo al respecto se puede encontrar en el capítulo 18, a propósito de la crítica de Ptolomeo a la división del tetracordo por parte de Arquitas.

54 Los términos «unívoco» y «equívoco» no tienen aquí su sentido habitual en español: *univocus*, *aequivocus* son, creemos, simples variantes de los anteriores *unisonus* y *aequisonus*, en virtud de la habitual sinonimia existente en latín entre *sonus* y *vox.* Por lo demás, la identificación que hace aquí Boecio entre intervalos o consonancias y proporciones aritméticas es la misma que hace PTOLOMEO *(Harm.* I 7, pág. 15, 18-16, 21).

55 Es decir, de las cónsonas.

56 Hasta aquí parece recoger Boecio la conclusión de *Harm.* I 7, pág. 16, 21-29.

57 *Cf.* IV 18, así como PTOL., *Harm.* I 8, aunque, contra lo que dice Boecio acto seguido, con dicho artilugio no se puede apreciar la consonancia «diapasón y diatesaron» ni la «dos veces diapasón».

58 Pasa ahora Boecio a exponer la teoría aristoxénica presentada por Ptolomeo, *Harm.* I 9-10, un pasaje que no necesita recoger en toda su extensión por haberse ocupado previamente de tales cuestiones en los libros II

y III.

59 El método, el procedimiento.

60 ARISTÓX., *Harm.* I 15.

61 Semitono que Aristóxeno entendía como la «mitad de un tono», lo cual lo llevaba a considerar que la «diapasón» consta de seis tonos *(cf.* III 1).

62 II 31, III 3.

63 O sea, que es menos de seis tonos.

64 Introduce así Boecio la sección final del libro dedicada a las propuestas de división del tetracordo; tiene, pues, este capítulo una función similar a la del duodécimo del libro primero de la *Harmonica* ptolemaica (págs. 28, 15-29, 11). Su tono general, en cambio, es mucho más superficial que el del tratado griego: aquí, por ejemplo, contra lo que allí se hace, no se mencionan siquiera dos tecnicismos tan importantes al respecto como *pyknón* (el conjunto de los dos intervalos menores e inferiores del tetracordo, que en total son menos que el intervalo mayor y superior: algo propio de los géneros cromático y enarmónico) y *ápyknon* (carencia de *pyknón*, característica del género diatónico, donde los dos intervalos inferiores superan al intervalo superior); a tales efectos sí se referirá Boecio en el capítulo siguiente.

65 En esto Boecio debe de haber tenido como fuente principal a PTOLOMEO *(Harm.* I 12, págs. 29, 11-30, 2); los pasajes conservados de Aristóxeno en que trata sobre los géneros son *Harm.* I 21-27 y II 46-52: *cf.* al respecto WINNINGTON-INGRAM (1932).

66 «Blando» *(mollis)* se contrapone aquí no a «duro», como en otras ocasiones, sino a «excitado» *(incitatus)*, una pareja con la que Boecio traduce la griega *malakós («suave»)* /*sýntonos* (tenso), que en el correspondiente pasaje de Ptolomeo establece una primera distinción entre los géneros. La contraposición «blando» *(mollis)* /«tenso» («excitado»: *incitatus)* está detrás de la posterior pareja «bemol» /«sostenido».

67 La mayor blandura (suavidad) o excitación (tensión) de un género se determina de acuerdo con la dimensión, mayor o menor, respectivamente, de su intervalo más agudo; de ahí esta caracterización del enarmónico frente al diatónico y la consideración del cromático como intermedio entre ambos.

68 Latinización del griego *toniaîos*, «de tono», «tonal», empleado por Ptolomeo.

69 Aquí, como es habitual entre los tratadistas antiguos, estas cualidades o matices de mayor blandura o tensión no se identifican ya directamente con un género concreto ni se usan como primer criterio clasificatorio, sino que se las reconoce como variantes dentro de un mismo género: *cf.* BARKER (2000), pág. 114 y 181 ss.

70 Aristóxeno en los pasajes sobre la división de los géneros que han llegado hasta nosotros no asigna valores numéricos al tono ni a los otros intervalos. En PTOLOMEO *(Harm.* I 12, pág. 29, 22) no es el número 12, sino el 24 el que se identifica con el tono. Este valor numérico 12 del tono se documenta en CLEÓNIDES, *Isag.* 7, pág. 192, 13 Jan, a pesar de lo cual no hay pruebas de que Boecio usara este tratado.

Como ni esta frase ni el párrafo que sigue figuran en el texto ptolemaico que nos ha llegado, se podría pensar que se trata bien de una glosa marginal en el ejemplar que manejó Boecio, glosa que él incorporó al texto, bien incluso de otra rama, hoy desconocida, en la transmisión de la *Harmonica.*

71 Es decir, de fracciones.

72 El adjetivo *spissus* traduce aquí el griego *pyknós*: habitualmente en griego mediante dicho adjetivo, bien referido a «sistema» (*p. sýstēma*) o bien sustantivado en género neutro *(tò pyknón*, «lo espeso», «lo denso»), se alude, según quedó dicho en nota anterior, al conjunto de los dos intervalos inferiores de los tetracordos enarmónico y cromático; Boecio, en cambio, califica como *spissum* o *non spissum* a un género en su conjunto, según albergue o no en su seno el *pyknón.*

73 Este pasaje de Boecio y el correspondiente en el tratado de PTOLOMEO *(Harm.* I 13), son las únicas fuentes por las que conocemos la doctrina de Arquitas sobre la división del tetracordo.

74 Es decir, 28/27.

75 Es decir, 36/35.

76 Es decir, 5/4.

77 Es decir, 8/7.

78 Es decir, 9/8.

79 *Cf.* PTOL., *Harm.* I 14.

80 Principio racional.

81 Es decir, articulación.

82 Es decir, 22/21 y no 28/27. PTOLOMEO, al respecto, se limita a constatar (pág. 32, 4-7) que el primer intervalo propuesto por Arquitas en el género cromático era demasiado pequeño y lo critica a propósito de la *ratio* de su particular cromático *sýntonon*, cuya proporción correspondiente al intervalo más grave es, precisamente, 22/21. Así las cosas, no parece necesario postular en esto otra fuente distinta para Boecio, toda vez que la proporción 22/21 la conoce Ptolomeo. Boecio, por otra parte, no recoge la objeción de PTOLOMEO (pág. 32, 7-11) de que el segundo intervalo que establece Arquitas en el género cromático es más pequeño que el intervalo más grave y, además, no es apto para la melodía.

83 Boecio no recoge las dos últimas objeciones que hace PTOLOMEO (pág. 32, 23-27) a Aristóxeno: el hacer iguales los dos intervalos del *pyknón* y el que los dos intervalos más graves en el diatónico excitado y en el cromático *toniaeum* son iguales.

84 Recoge aquí Boecio los principios básicos de las propuestas de PTOLOMEO: *Harm.* I 15.

85 Entre las dos notas extremas (las fijas) del tetracordo.

86 *Cf.* PIZZANI (1965), pág. 152.

ÍNDICE GENERAL

Índice